

# Radio

la più diffusa rivista di elettronica

# Ettronica & Computer

Anno XIII - Numero 11 - Novembre 1984 - Lire 3.000



## CONCORSO

Chi ha visto il primo premio ?  
Il secondo indizio a pagina 14



Sped. in abb. post. Gr. III - 70%

**Due moduli amplificatori  
più un preampli**



**Costruisci un  
superdisplay a led  
per il Commodore 64**

**Spectrum: un gioco d'avventura**

**Vic 20: agenda telefonica**

**Spectrum: atterraggio di fortuna**

**Vic 20: Grand prix per tre**

**Commodore 64: messaggi non stop**

# VINCI IL NUOVISSIMO COMMODORE 16.

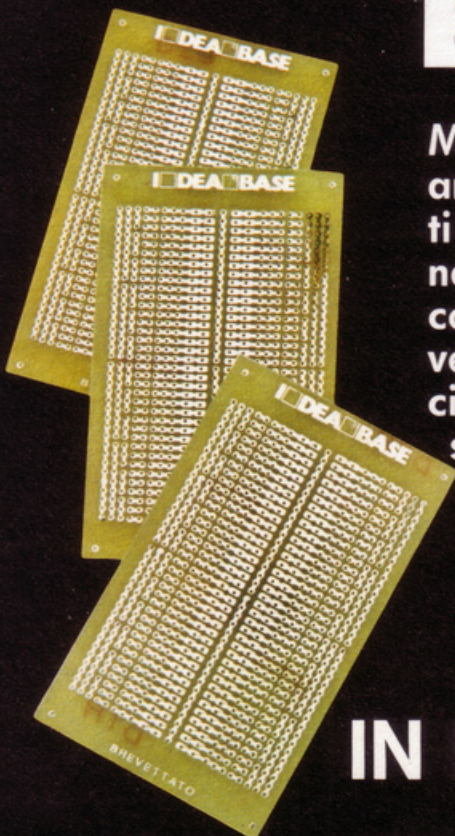
Stiamo preparando per te  
12 numeri proprio  
da non perdere.  
E il miglior sistema  
per non perderli  
è un abbonamento.  
Abbonarsi per avere  
tanti programmi  
in più per il tuo  
computer, tante  
idee e progetti  
da realizzare ed  
essere sempre  
aggiornati sulle novità.

Ed è proprio per essere sempre  
all'avanguardia che abbiamo pensato di  
mettere in palio tra tutti coloro che si abboneranno entro il  
15 febbraio 1985 il computer novità per il 1985: il nuovissimo COMMODORE 16.



## E I FILTRI COBRA.

Ma non è finita: in palio tra tutti gli abbonati ci sono  
anche cinque filtri della COBRA, filtri che  
ti consentiranno di eliminare tutte le interferenze  
nel collegamento tra il tuo  
computer e il televisore e finalmente  
vederci chiaro. E poi  
ci sono programmi  
su cassetta o disco  
e sconti per tutti.  
Proprio per tutti.



**IN REGALO**



**GRATIS**

Non perdere tempo. L'abbonamento a Radioelettronica eComputer per un anno (dodici numeri) costa solo 30mila lire senza dono (estero 50mila lire) o 36mila lire con dono (a scelta tra una IDEABASE grande o un videogioco in cassetta o floppy disk) e ti mette al sicuro contro aumenti di prezzo di copertina.

**ABBONATI SUBITO!**

## Abbonarsi a Radioelettronica e Computer conviene sempre! Nessun'altra rivista ti offre tante possibilità:

**1**

vincere un computer Commodore 16 o uno dei cinque filtri Cobra: tutti, proprio tutti coloro che si abboneranno o rinnoveranno il proprio abbonamento entro il 15 febbraio 1985 possono partecipare al grande concorso che mette in palio un personal computer e cinque filtri attivi

**2**

risparmiare sui montaggi elettronici: se scegli in omaggio **L'Ideabase grande** entri in possesso gratuitamente di un circuito stampato universale che viene venduto a 6 mila lire, più 2.500 lire di spese di spedizione (un regalo quindi del valore di 8.500 lire)

**3**

risparmiare sui videogiochi: se scegli in regalo **la cassetta o il floppy disk** avrai uno splendido videogioco ideato appositamente per il tuo home computer che viene venduto a oltre 9 mila lire (un regalo quindi del valore di 9 mila lire)

**4**

risparmiare sul prezzo di copertina: se scegli **l'offerta senza dono** l'abbonamento ti costa solo 30 mila lire invece di 36 mila (un regalo quindi di 6 mila lire)

### SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer



Cognome e nome \_\_\_\_\_  
 via \_\_\_\_\_  
 città \_\_\_\_\_  
 cap \_\_\_\_\_ provincia \_\_\_\_\_

Scelgo la formula Tipo abbonamento

<input type="checkbox"/> 30 mila lire (senza dono)	<input type="checkbox"/> nuovo
<input type="checkbox"/> 36 mila lire (con dono)	<input type="checkbox"/> rinnovo
<input type="checkbox"/> 50 mila lire (estero senza dono)	<input type="checkbox"/> rinnovo anticipato

Pago fin d'ora con:

assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

con la mia carta di credito BankAmericard numero ..... scadenza ..... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

Scelgo come dono:

il circuito universale Ideabase grande

il videogioco per il mio personal

ZX81    VIC 20    SPECTRUM    COMMODORE 64

APPLE II o IIe    floppy disk    cassetta

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

RE 11

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE

**Editronica** SRL

20122 Milano - Corso Monforte, 39  
Telefono (02) 702429

**Radio  
Editronica  
Computer**

DIRETTORE RESPONSABILE

Stefano Benvenuti

CAPO REDATTORE

Paolo Artemi

COLLABORATORI

Giorgio Caironi

Sebastiano Cecchini

Rossana Galliani

Carlo Garberi

Concetto Giraffa

Sergio Lancellotti

Mario Magnani

Giuseppe Meglioranzi

Dolma Poli

Guido Ricciardi

Domenico Semprini

Carlo Tagliabue

Fabio Veronese

PUBBLICHE RELAZIONI

Mauro Gandini

REALIZZAZIONE EDITORIALE

Editing Studio

SERVIZIO ABBONAMENTI

Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano

Conto Corrente Postale n. 19740208

Una copia L. 3.000 - Arretrati:

il doppio del prezzo di copertina

Abbonamento 12 numeri L. 36.000 con dono, L.

30.000 senza dono (estero L. 50.000 senza dono)

Periodico mensile

Stampa: Officine Grafiche

"LA COMMERCIALE"

Via F. Filzi, 16 - Treviglio (BG)

Distribuzione e diffusione: A & G.

Marco Spa - Via Fortezza, 27 - Milano

Agente esclusivo per la distribuzione

all'estero A.I.E. S.p.A.

Agenzia Italiana di Esportazione

Via Gadames, 89

20151 Milano - Telefono 30.12.200 (5 linee)

Telex 315367 AIEMI-I

Fotocomposizione News

Via Nino Bixio, 6 - Milano

© Copyright 1984 by Editronica srl

Registrazione Tribunale di Milano

N. 112/72 del 17.3.72

Pubblicità inferiore al 70%

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione di testi, articoli, progetti, illustrazioni, disegni, circuiti stampati, listati dei programmi, fotografie ecc. sono riservati a termini di legge. Progetti, circuiti e programmi pubblicati su RadioEditronica possono essere realizzati per scopi privati, scientifici e dilettantistici, ma ne sono vietati sfruttamenti e utilizzazioni commerciali.

La realizzazione degli schemi, dei progetti e dei programmi proposti da RadioEditronica non comporta responsabilità alcuna da parte della direzione della rivista e della casa editrice, che declinano ogni responsabilità anche nei confronti dei contenuti delle inserzioni a pagamento. I manoscritti, i disegni, le foto, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

RadioEditronica è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Societé Parisienne d'Édition.



## SPECTRUM

Tra le insidie di un atollo tropicale a caccia del novello Einstein (pagina 12), sfidando i marosi per raggiungere la portaerei (pagina 33)... un'adventure e un videogame d'eccezione per godere al massimo il tuo relax con il Sinclair in mano.



## VIC 20

Anno nuovo, agenda nuova: subito in ordine col programma alfabetico di pagina 35. E senza più problemi con la geometria: per risolverli basta un'occhiata a pagina 40. Se poi quel che ci vuole è una domestica che non sbaglia mai, c'è la VicRel a pagina 44.

## COMMODORE 64

Novello Gutenberg (pagina 19) o marketing manager d'assalto (pagina 29)? Non c'è che l'imbarazzo della scelta, ed eventualmente un'alternativa spettacolare nel superdisplay a Led di pagina 46.



## DIGITALIZZARE IL TELEFONO

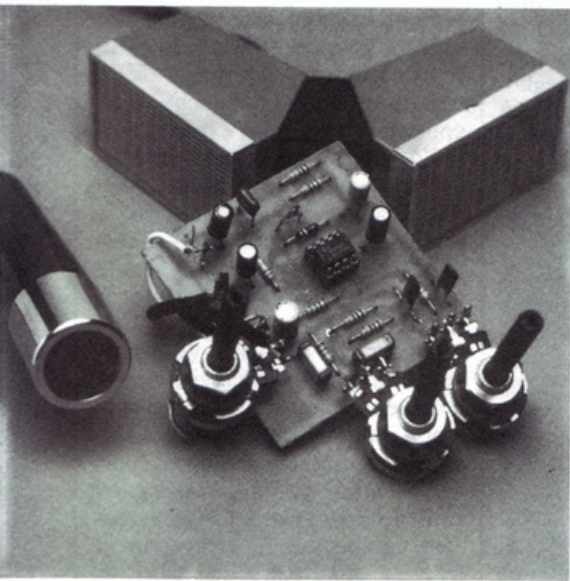
Hai ancora il vecchio disco e sbagli spesso numero? È proprio ora di cambiare: con questo progetto, costruisci la propria tastiera telefonica è davvero un gioco da ragazzi. E tutto è perfettamente legale perché... (pagina 67)



# SOMMARIO

## AMPLI PIÙ PRE

Mono o stereo? Non importa: se quel che interessa è amplificare tanto e bene, non importa se il groove della chitarra elettrica o un passaggio di Chopin, qui c'è tutto quel che serve. Due amplificatori audio e un pre con tanto di controllo toni per sonorizzarti dove e quando vuoi (pagina 54).



## COMPULED MATRICE

Il tuo C64 e questa maxischera per i più fantasmagorici effetti luminosi: il programma giusto e scritte, disegni, animazioni saranno a portata di led, belli come al luna park e pronti per tutti gli impieghi che vuoi (pagina 46)



NOVEMBRE 1984 - ANNO XIII - N. 11

**12 Spectrum.** *Un fisico nucleare ritira su di un'isola sperduta. A te riportare il prof tra i civili, ma attento: a proteggere la sua privacy ci sono terribili insidie...*

**19 Commodore 64.** *Metti in casa la tua tipografia personale: bastano il C64 e questo programma per dar vita ai caratteri grafici più fantasiosi...*

**29 Commodore 64.** *Svendita totale, superoccasioni, Annamaria ti amo, abbasso la scuola: il monitor del Commodore complice per la pubblicità o per i messaggi più fuori di testa...*

**33 Spectrum.** *Atterraggio bagnato, atterraggio fortunato? Senz'altro no, se si tratta di quello di un elicottero che sta cercando di mettersi al sicuro sul ponte di una portaerei...*

**35 Vic20.** *Tu inserisci nomi, sigle o altre parole, e il Commodore li mette da solo in perfetto ordine alfabetico. E non c'è più da lambiccarsi per l'agenda...*

**37 Vic20.** *In soggiorno come a Indianapolis per correre la formula Commodore. Senza rischi, ma con tutte le emozioni che proveresti se...*

**40 Vic 20.** *"Elle quadro senalfa cosbeta"... che noia mandare a memoria quelle formulacce di geometria. Ma da oggi per i triangoli c'è il personal a dare una mano suggerendo...*

**44 VicRel** *Casa automatica: il Vic si fa in otto perché tu abbia sempre tutte le comodità al momento giusto: basta questa interfaccia e un programma che...*

**46 Superdisplay a Led per C64 e Vic20.** *Trentun punti trentuno pronti a illuminarsi di bit al comando del Commodore. Basta scegliere il programma adatto e sono disegni, messaggi e tutto quanto fa spettacolo...*

**54 Ampli & pre.** *Tutto il sound che vuoi con questi due moduli amplificatori di bassa frequenza. E se il segnale è proprio debole, qui c'è anche un preampli che...*

**62 Le guide: tutto sugli unigiunzione - 2°.** *Seguita e si chiude la carrellata sui fantastici Ujt con un portfolio di schemissimi per applicare la teoria del numero scorso...*

**67 Tastelefonica a combinazione.** *Un po' di Cmos per dar nuova vita al beneamato telefono di casa. Tutti i numeri sulla punta delle dita e senza infrangere la legge, perché...*

## Rubriche

Novità, pagina 8 - Arretrati, pagina 42 - Annunci, pagina 77 - Servizio circuiti stampati, kit e cassette, pagina 81

Fotografie di copertina: Roberto Tronconi

Per la pubblicità

**STUDIOSFERA**

1ª Strada, 24  
Milano San Felice (Segrate)  
Tel. (02) 75 32 151  
(02) 75 33 939

## Tre sistemi per il portatile

E' americano, anche se viene costruito in Giappone, IBM compatibile e portatile. E' il fiore all'occhiello della Data General, già produttrice della fortunata serie dei personal Dg/10. In coerenza con le nuove richieste di mercato il Data General/One è un portatile progettato secondo gli standard dei computer da tavolo. La novità più interessante è rappresentata dal sistema operativo, più esattamente dai sistemi operativi poiché il Dg/one, oltre all'Ms-Dos e al Cp/m-86, dispone anche del Venix, (è una versione migliorata dell'Unix), su licenza dell'ATeT, la multinazionale americana consociata all'Olivetti. Lo schermo, che si chiude sulla tastiera della console, è a cristalli liquidi con 80 colonne per 25 righe. Il microprocessore è un Intel 8088 a 16 bit. La memoria dedicata all'utente, la Ram, è di 128k, con possibilità di espansione fino a 512K. La Rom invece è di 64K dove si trovano già residenti tre

*Dg/one, il nuovo portatile della Data General.*



software: un word processor, un data base e un foglio di calcolo. Come memoria di massa vengono utilizzati i nuovi microflop da 3 pollici e mezzo che vanno inseriti nei due drive incorporati a lato della console. La capacità dei dischi è di 732k ciascuno. Il peso si aggira sui 4 chili, e le dimensioni: 30 centimetri di larghezza, 35 centimetri di profondità e 7 centimetri di altezza.

Il nuovo portatile, nella sua unica configurazione con moni-

tor, console e due drive per microflop, viene venduto a 5,5 milioni di lire circa.

## Un monitor mille funzioni

Un televisore può adattarsi benissimo alla funzione di monitor per home o personal computer, basta una interfaccia e il gioco è fatto. Un monitor, però, è meglio.

Se da un lato il vantaggio più evidente è quello di ripristinare



*Il monitor MC 3700 della Cabel Electronics*

l'uso corretto del televisore, dall'altro non si può prescindere dal fatto che quando non ci si limita più ad usare il proprio personal computer come un videogioco ma gli si richiedono prestazioni di ricerca, di studio, grafiche o professionali, poter disporre di un monitor significa lavorare meglio e soprattutto con grande affidabilità.

Tra le soluzioni che il mercato offre, anche la Cabel Electronic di Curno (Bg) dice la sua con una nuova serie di monitor MC 3700. Ad alta risoluzione grafica e a colori, i monitor Cabel MC 3700 sono stati progettati specificamente per la visualizzazione di segnali PAL-RGB trasmessi da apparati analogici o digitali. I monitor Cabel, possono essere collegati sia a computer che a videoregistratori, telecamere e TVCC. Il prezzo dell'MC 3700 è di 590 mila lire circa, per maggiori informazioni: Cabel Electronic, Curno (Bergamo), via Fermi 40, telefono 035/612103.

## Stagnato? No. Avvolto

Aria nuova nel regno delle connessioni elettroniche: la Cooper Tools, quella delle famose soldering stations supersofisticata, ha scoperto che, in qualche caso, nei collegamenti tra componenti lo stagno è di troppo. Per questo, propone tutta la linea di prodotti per wire-wrap della Gardner-Denver. In che cosa consiste il wire wrap è presto detto. Anziché congiungere tra loro le varie parti mediante un materiale d'apporto fuso, lo stagno, le si avvolge in una bobinetta di sottile filo di rame argentato, come quello utilizzato per i collegamenti.

La tecnica del wire-wrap presenta numerosi vantaggi e risulta indispensabile nei casi in cui non è possibile ricorrere alle tecniche di saldatura convenzionale.

Così come per stagnare occorrono il saldatore più alcuni accessori, anche per il wire-wrap la Cooper offre tutta una serie di utensili per lavorare presto e be-

## Commodore expander

Golose novità in arrivo dalla Commodore per chi ama la computer graphic. La prima, che si chiama Super Expander, è una cartidge, e serve per spremere dal C64 tutte le recondite possibilità grafiche direttamente dalla tastiera, senza cioè dover disturbare la memoria con noiosi Peek e Poke che, alla lunga, rendono troppo articolata la stesura dei programmi più complessi aumentando le possibilità di errore. Tramite i comandi Graphic, Color, Draw, Region, Point, Circle, Paint e Char, chi utilizza la Super Expander può infatti disegnare qualsiasi figura sul monitor ad alta risoluzione, posizionarla e completarla con testi esplicativi. Il comando sound consente invece di utilizzare il C64 come un minisintetizzatore elettronico: si possono suonare singole note o accordi le cui altezze, intensità e durata vengono definite dai para-



*GS-R400,  
l'ultima proposta  
SGS-Ates per  
l'alimentazione  
switching.*

*La nuova pistola  
per wire-wrap della  
Cooper Tools.*

ne: innanzitutto la pistola per avvolgere le bobinette, che esiste in versione manuale, elettrica o alimentata ad aria, poi gli sguainatori per eliminare dal filo il rivestimento isolante, i taglia e spelafili, gli svolgitori e molti altri accessori.

Cataloghi con maggiori dettagli e informazioni sui prezzi possono essere richiesti alla Cooper Group Italia, viale Lazio 65, 20094, Buccinasco (Milano).



## L'alimentazione è regolata

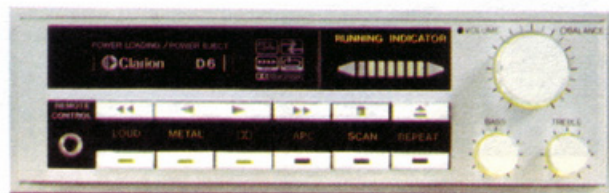
Trasformatore, diodi, elettrolitici da soli non bastano più: per la sete di volt e di ampere degli apparati degli anni ottanta ci vuole qualcosa di più perfezionato. Per esempio, un sistema di alimentazione switching che consenta di mettere le mani su un bel po' di corrente senza dover ricorrere alla mastodontica componentistica necessaria fino a ieri, e in più godendo di rendimenti energetici assai vantaggiosi. Sul'onda del successo di questi alimentatori, la Sgs-Ates ha sfornato un poderoso regolatore swit-

ching che si chiama GS-R400 ed è disponibile con tensioni d'uscita fisse di 5, 12, 15 e 24 V o regolabili tra 5 e 40 volt: adatto al montaggio diretto su stampato, eroga fino a 4 A di corrente. I moduli GS sono accuratamente schermati, non richiedono alcun componente esterno e in più offrono un'uscita di reset per  $\mu$ P, accensione soft, ingresso per abilitazione logica.

Per informazioni più dettagliate: Sgs-Ates, via Olivetti 2, 20041, Agrate Brianza (Milano).

## Hi-fi car: trovacanzoni

Riuscire ad ascoltare le registrazioni preferite in auto con la stessa qualità sonora dell'impianto di casa è, molto spesso, soltanto un'aspirazione destinata a



scontrarsi con i problemi acustici delle normali autoradio. Ma due nuovi giranastri della Clarion denominati, rispettivamente, D6 e S50, sono riusciti a centrare il difficile obiettivo.

Il D6, dotato di autoreverse e di selettore per nastri metal e al biossido di cromo, incorpora il circuito Dolby per la riduzione del rumore di fondo. Non vi è amplificatore di potenza incorporato: è comunque consigliabile puntare sul modello A6 della stessa Clarion che eroga 50 watt per canale, sufficienti per sonorizzare qualsiasi abitacolo. Il prezzo è di circa un milione: però, si può scegliere l'S50 che, a un prezzo di circa 550 mila lire, offre 22 watt per canale, un'equalizzatore grafico e la ricerca automatica del brano.

*I nuovi giranastri  
per auto della  
Clarion, il D6  
(sopra) e l'S50.*

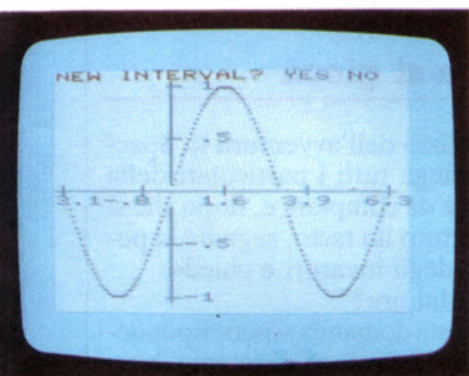


metri v, s, o, t. E' anche possibile, mediante appositi comandi, visualizzare le note nel momento in cui vengono suonate: l'ideale

per muovere i primi passi nell'intricato universo degli spartiti musicali.

E a proposito di vedere, la seconda novità in arrivo è Vic Graf, un package che consente di rappresentare immediatamente sul monitor del Vic 20 l'andamento di qualsiasi funzione analitica o trigonometrica: basta impostarla esattamente come si farebbe su una calcolatrice tascabile, e subito vengono evidenziati massimi, minimi, diagramma ed eventuale integrale (area compresa al di sotto del grafico) calcolati nell'intervallo assegnato. Inoltre il programma visualizza una nota il cui suono sale o scende a seconda dell'andamento della funzione medesima. Divertente, ma anche utilissimo per chi studia e per chi insegna, questo Vic Graf trasforma in suggestive videate gli sgorbi che da sempre imbrattano quaderni e appunti, rendendo assai più agevole lo studio della famigerata analisi matematica.

E prezzi? 75 mila lire per la Super Expander e 95 mila per il Vic Graf, entrambi Iva inclusa.





# L'isola del prof.

**Un gioco di avventura, il primo che RE&C pubblica. Uno scienziato ha trovato rifugio su un'isola deserta. Per proteggere la sua privacy ci sono squali e foreste inestricabili. Ma se si fa un buon uso degli oggetti che si trovano sulla spiaggia...**

**G**li uomini di scienza, specie se sono intelligentissimi, famosi e stanchi degli impegni mondani che rischiano di distrarli dai loro studi, spesso si rintanano in eremi irraggiungibili per meditare lontano dai clamori e dalle vanità del mondo. Quello che anima il programma descritto in queste pagine ha scelto un atollo tropicale, e non ha esitato a interporre tra sé e i possibili scocciatori ostacoli di ogni genere: squali affamati di carne umana, grotte sommerse e foreste da cui è quasi impossibile uscire vivi.

Fortunatamente il nostro scienziato ha dimenticato sulla spiaggia alcuni oggetti che possono agevolare la spedizione che tenta di raggiungerlo. Ma anche con l'aiuto di chiavi, lampade e

coltelli sopravvivere alle trappole che infestano l'isola è difficilissimo. Per fortuna c'è il fido Spectrum che, quando non si lascia cogliere da qualche raptus di malvagità, resta un amico su cui contare nei momenti più difficili. E in questa avventura ce ne sono davvero parecchi...

### **Come si gioca**

All'inizio dell'avventura lo Spectrum spiega tutti i particolari della missione da compiere e, dopo che si sarà battuto un tasto, segnala la posizione degli invasori e chiede:

Cosa fai ora?

A questa domanda si può rispondere in modi diversi e, per esempio, inserendo le lettere riportate in **Figura 1**.



```

1 REM COPYRIGHT BY GIUSEPPE
10 INK 6: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
20 LET inizio=9500: LET deco=9
000: LET prendere=8750: LET aiut
o=7300: LET lasciare=8500: LET s
chiudere=8250: LET trovare=8000:
LET sparare=7750: LET inv=7500:
LET afferrare=7250: LET accende
re=7000: LET leggere=6750: LET c
olpire=6500: LET fine=6250: LET
salvataggio=6000: LET ritrov=575
0: LET dire=5500: LET vedere=525
0
30 GO SUB inizio
40 GO TO 1000
50 INPUT "Cosa fai ora ? "; LI
NE a$: IF a$="" THEN GO TO 50
55 PRINT "INK 5;a$
60 IF a$="n" AND n THEN LET lu
ogo=n: GO SUB 2000: GO TO luogo
70 IF a$="e" AND e THEN LET lu
ogo=e: GO SUB 2000: GO TO luogo
80 IF a$="s" AND s THEN LET lu
ogo=s: GO SUB 2000: GO TO luogo
90 IF a$="o" AND o THEN LET lu
ogo=o: GO SUB 2000: GO TO luogo
100 IF a$="a" AND a THEN LET lu
ogo=a: GO SUB 2000: GO TO luogo
110 IF a$="b" AND b THEN LET lu
ogo=b: GO SUB 2000: GO TO luogo
115 IF LEN a$=1 AND a$<>"i" AND
a$<>"r" THEN PRINT "Non posso f
arlo.": GO TO 50
120 IF a$="salva" THEN GO TO sa
lvataggio
130 IF a$="fine" THEN GO TO fin
e
140 IF a$="ritorno" OR a$="r" T
HEN GO TO luogo
150 IF a$="inventario" OR a$="i
" THEN GO TO inv
155 IF a$="help" THEN GO TO aiu
to
160 IF a$="trovare" THEN GO TO
trovare
170 GO SUB deco
180 IF b$="colpire" THEN GO TO
colpire
190 IF b$="afferrare" THEN GO T
O afferrare
200 IF b$="sparare" THEN GO TO
sparare
210 IF b$="lasciare" THEN GO TO
lasciare
220 IF b$="prendere" THEN GO TO
prendere
230 IF b$="leggere" THEN GO TO
leggere
240 IF b$="accendere" THEN GO T
O accendere
250 IF b$="aprire" THEN GO TO s
chiudere
260 IF b$="dire" THEN GO TO dir
e
270 PRINT "Non capisco.": GO TO
50
1000 CLS : PRINT "Ti trovi su un
a piccola spiaggia.Ad est c'e' il
mare, verso nord c'e' un sentie
ro che sale ver- so una foresta
, ad ovest c'e' un altro senti
ero e a sud c'e' una grotta."
1010 GO SUB vedere: LET e=1420:
LET s=1030: LET o=1120: LET n=11
50
1020 GO TO 50
1030 CLS : PRINT "Sei in una pic
cola e umida grotta; l'usc
ita e' verso nord; c'e' una
rampa di gradini salend
o verso ovest."
1040 GO SUB vedere: LET n=1000:
LET a=1060
1050 GO TO 50
1060 CLS : PRINT "Tu sei in un s
entiero che attraversa la
foresta in direzione nord
-sud. Verso sud c'e'

```

```

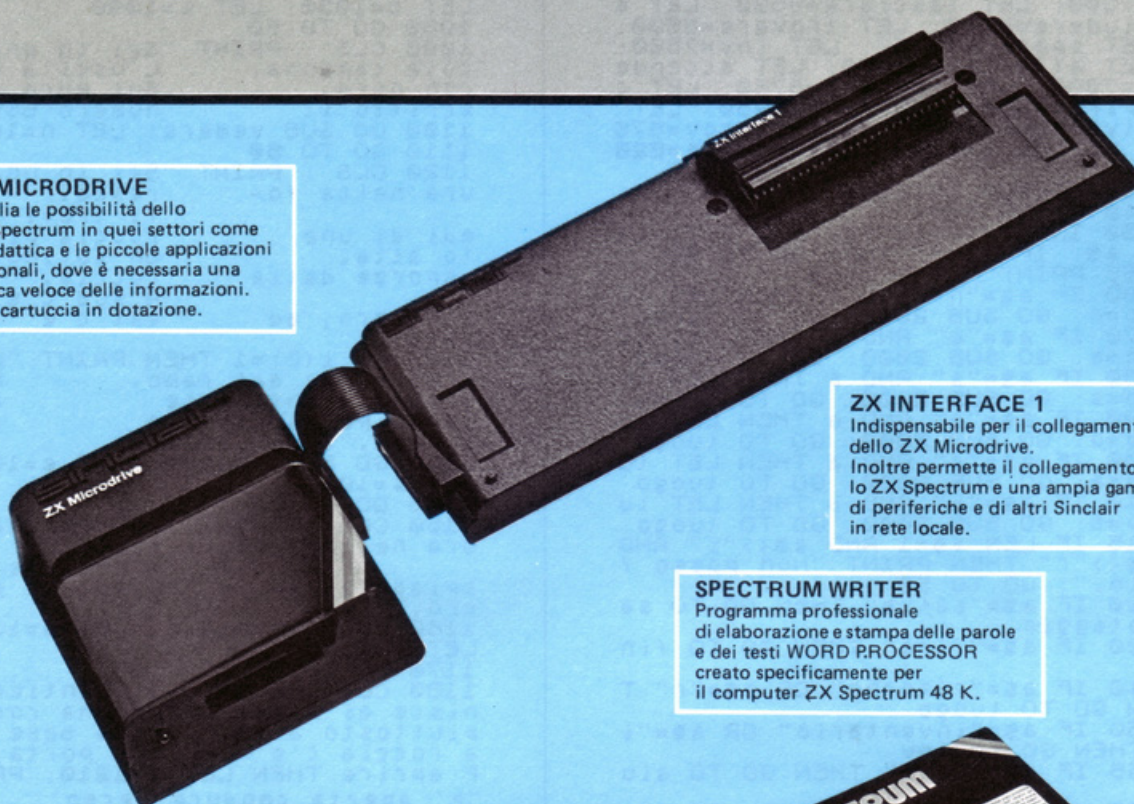
una capanna. A nord c'e' una
radura. C'e' un buco n
el terreno con dei gradini ch
e scendono ver- so est."
1070 GO SUB vedere: LET n=1120:
LET b=1030: LET s=1090
1080 GO TO 50
1090 CLS : PRINT "Sei in una pic
cola capanna. L'uscita e' ve
rso nord. Sul muro c'e'
scritto il numero 6893"
1100 GO SUB vedere: LET n=1060
1110 GO TO 50
1120 CLS : PRINT "Sei in una rad
ura nella fo- resta.
Ti trovi ai pi
edi di una roccia piuttos
to alta. Un solido ramo
sporge dalla roccia.
A sud c'e' un
sentiero, ad est c'e' la sp
iaggia."
1125 IF (6)=1 THEN PRINT "Una c
orda pende dal ramo. Sembr
a sufficientemente resis
tente per sostenere il tu
o peso.": LET a=1270
1130 GO SUB vedere: LET e=1000:
LET s=1060
1140 GO TO 50
1150 CLS : PRINT "Sei in una rad
ura nella fo- resta.
A sud c'e' la
spiaggia, ad ovest un senti
ero."
1160 GO SUB vedere: LET s=1000:
LET o=1180
1170 GO TO 50
1180 CLS : PRINT "Il sentiero fi
nisce ai piedi di una roccia
piuttosto alta. Alla base dell
a roccia c'e' una porta.": I
F aprire THEN LET a=1210: PRINT
"e' aperta conduce verso
l'alto e dietro essa c'e'
l'ovest.": GO TO 1190
1185 PRINT "e' chiusa."
1190 GO SUB vedere: LET e=1150
1200 GO TO 50
1210 CLS : PRINT "Ti trovi su un
a collina. Ad est c'e' de
lla legna, ad ovest c'e'
una jeep scassata, a su
d vedi un buco per terra
c'e' una bo- Ai tuoi piedi
radini che tola con dei g
reazione est." scendono in di
1215 PRINT "C'e' una porta, ":
IF aprire THEN PRINT "e' aperta.
": LET b=1180: GO TO 1220
1216 PRINT "e' chiusa."
1220 GO SUB vedere: LET e=1390:
LET o=1240: LET s=1270
1230 GO TO 50
1240 CLS : PRINT "Sei in una bar
acca distrutta dal fuoco. Sul
pavimento c'e' la jeep; l'usc
ita e' ad est, a sud c'e' un
laghetto con un isoletta nel c
entro. Se vai a sud d
ovrai nuotare perche' non ci
sono barche nei dintorni."
1250 GO SUB vedere: LET s=1400:
LET e=1210
1260 GO TO 50
1270 CLS : PRINT "Ti trovi sulla
riva est del lago, c'e' una
piccola isola in mezzo al la
go. Ad est c'e' de
lla legna, a nord una colli
na. Ai vostri pied
i c'e' un buco con gradini ch
e scendono a sud.
Se vai ad oves
t dovrai nuota- re perche' non
ci sono barche nei dintorni."
1280 GO SUB vedere: LET o=1400:
LET e=1390: LET b=1300: LET n=12

```

# ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!

## ZX MICRODRIVE

Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni. N. 1 cartuccia in dotazione.



## ZX INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.

## SPECTRUM WRITER

Programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi WORD PROCESSOR creato specificamente per il computer ZX Spectrum 48 K.

## OFFERTISSIMA N.1

n. 1 ZX INTERFACE 1	L. 169.000
n. 1 ZX MICRODRIVE	L. 169.000
n. 1 SPECTRUM WRITER	L. 40.000
n. 1 MASTERFILE	L. 40.000

Totale ~~L. 408.000~~

# A SOLE L. 339.000

IVA INCLUSA

*Non perdere queste favolose occasioni che ti permetteranno di scoprire tutte le eccezionali prestazioni del tuo ZX Spectrum!*



## MASTERFILE

Senza dubbio il più potente data base e sistema di archiviazione di files oggi disponibili per ZX Spectrum.

## EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO - Milano

# ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!



Favoloso programma di gestione di dati per poter sfruttare pienamente tutti i nuovi K byte di memoria.



**ESPANSIONE DI MEMORIA DA 32 K**  
Per far crescere il tuo ZX Spectrum. Scoprirai nuove ed entusiasmanti possibilità, sfruttando tutta la potenza dei 48 K byte di memoria.

## OFFERTISSIMA N. 2

N. 1 ESPANSIONE DA 32 K  
CON CASSETTA

L. ~~110.000~~

### A SOLE L. 69.000

IVA INCLUSA

*Non perdere  
queste favolose occasioni  
che ti permetteranno  
di scoprire tutte  
le eccezionali prestazioni  
del tuo ZX Spectrum!*

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
OFFERTISSIMA N. 1		L. 339.000	
OFFERTISSIMA N. 2		L. 69.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA  
Partita I.V.A.

**PAGAMENTO:**

- A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.  
B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare l'acconto di Lire 50.000 mediante assegno circolare o vaglia postale. Il saldo sarà regolato contro assegno.  
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

DIVIS. **EXELCO** Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO - Milano

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

# Applicando ha un futuro.

Applicando cresce. Cresce perché ha tanti programmi da pubblicare e tante informazioni da dare. E diventa MENSILE. Sì, tutti i mesi Applicando ti porta in ufficio, a casa, a scuola tante, tantissime idee utili per trarre il meglio dal tuo Apple. Per non perderti né un programma, né una novità, né una informazione, che potrebbe esserti indispensabile, abbonati. Riceverai Applicando tutti i mesi e inoltre avrai in regalo **Le Pagine del Software** (del valore di 12.000 lire) oppure, se scegli la formula senza dono, risparmierai 10.000 lire sul costo dell'abbonamento. A tutti comunque la Facility Card Applicard.



## ...12 mila lire in regalo



**Da oggi mensile**



### Sì, mi abbono!

Inviatemi dieci numeri di Applicando, Le Pagine del Software e la carta Applicard a 50.000 lire.

Inviatemi dieci numeri di Applicando e la carta Applicard a 40.000 lire.

Desidero che il mio abbonamento abbia inizio dal numero.....

Inviatemi i seguenti arretrati a 7.000 lire caduno (per l'elenco degli arretrati disponibili vedi a pagina 17)

Allego assegno non trasferibile di lire ..... intestato a EDITRONICA srl

Allego ricevuta di versamento di lire ..... sul c/c postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Pago fin d'ora lire ..... con la mia carta di credito BankAmericard N..... scad..... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard.

Cognome .....

Nome .....

Via ..... N.....

CAP..... Città..... Prov.....

Data..... Firma .....

Desidero fattura. Il mio Cod.Fisc./Part.IVA è .....

Compila e spedisce a Editronica srl,  
C.so Monforte 39, 20122 Milano  
Oppure abbonati nei migliori  
Computer Shop.

```

10
1290 GO TO 50
1300 CLS : PRINT "Sei ai piedi d
i una scalina-
A sud hai una
porta.";
1305 IF NOT colpi THEN PRINT "e'
aperta.": LET s=1330: GO TO 131
0
1307 PRINT "e' chiusa."
1310 GO SUB vedere: LET a=1270
1320 GO TO 50
1330 CLS : PRINT "Sei in un pass
aggio che si
estende in dir
ezione nord-
sud.
A nord c'e' un
a porta aperta attraverso que
sta porta ci sono gradini c
he salgono. A sud c'e' una
porta chiusa a chiave che n
on permette di vedere oltre."
1340 GO SUB vedere: LET n=1300
1350 GO TO 50
1360 CLS : PRINT "Sei in un picc
olo ufficio. Attraverso una
finestrella puoi vedere la
foresta, la spiaggia ed il
mare. L'uscita e' ve
rso nord."
1370 GO SUB vedere: LET n=1330
1380 GO TO 50
1390 CLS : PRINT "Ti addentri in
una fitta fo-
resta, cosi' f
itta che ... improvvisament
e avverti un senso di claus
trofobia e corri verso la
luce che fil- tra da est. Im
provvisamente ti trovi alla
luce, l'aria e' fresca, ma
tu sei ad un passo dalla fo
ssa."
1395 GO TO fine
1400 CLS : PRINT "L'acqua e' cal
da. Una melma grigiastra gal
leggia in su-
perficie.
Devi nuotare a
per non sentir
dell'acqua sta
lungo.
Non appena ti
avvicini alla riva ti senti a
fferrare le gambe e tirare
sott'acqua. Dopo un po' i
tuoi pensieri cominciano ad
annebbiarsi per la mancanz
a di ossigeno e proprio ment
re stai per perdere i sens
i senti un forte morso al
le gambe."
1410 GO TO fine
1420 CLS : PRINT "Procedi a fati
ca nel mare fino a che l'a
cqua non ti ri- copre fino al
mento; pensi che li' non ci
sia nulla di interessante."
1430 PRINT "Improvvisamente vedi
la sago- ma nera di una pinna
e subi- to dopo avverti l'in
tenso dolore di un morso a
lle gambe.
Con un ultimo sforzo
gridi dalla paura quando U
no squalo ti trascina sotto la
superfi- cie dell'acqua."
1440 GO TO fine
2000 LET n=0: LET e=0: LET s=0:
LET o=0: LET a=0: LET b=0
2010 RETURN
5250 LET oggetti=0: PRINT "Puoi
vedere i seguenti oggetti.": FOR
f=1 TO 11: IF l(f)=luogo THEN L
ET oggetti=1: GO SUB 7530
5260 NEXT f
5270 IF NOT oggetti THEN PRINT "
nulla."
5280 RETURN
5500 IF c$="" THEN INPUT "Cosa d
ici?": LINE c$: GO TO 5500
5510 IF c$<>"6893" OR luogo<>133

```

```

0 THEN PRINT "Non e' accaduto nu
lla di in-
teressante.": GO T
O 50
5520 PRINT "La porta sbatte.": L
ET s=1360: GO TO 50
5750 PRINT PAPER 1: INK 7: BRIGH
T 1: "ALL'ESTREMITA' DEL CUNICOLO
HAI SCOPERTO UNA SCATOLA
METALLICA CHE CONTIENE UN
PEZZO DI CARTA CON SU
SCRITTA LA FORMULA SEGRETA.
CONGRATULAZIONI AGENTE!!!
HAI PORTATO A TERMINE LA
TUA RICERCA.
Premi un tasto."
5760 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 57
60
5770 IF INKEY$="" THEN GO TO 577
0
5780 STOP
6000 SAVE "ISOLA" LINE 50: PRINT
"RIAVVOLGI IL NASTRO E PREMI IL
TASTO PLAY DEL REGISTRATORE PE
R LA VERIFICA.": VERIFY "ISOLA":
PRINT "OK...": GO TO 50
6250 PRINT "Vuoi giocare ancora?
(s/n)": INPUT d$: IF d$="s" OR
d$="S" THEN RUN
6260 STOP
6500 PRINT "Non posso.": GO TO 5
0
6750 IF c$="" THEN INPUT "Cosa l
eggi?": LINE c$: GO TO 6750
6760 IF c$<>"mappa" OR l(11) THE
N PRINT "Non puoi.": GO TO 50
6770 PRINT "E' una mappa dell'is
ola con una grande X sulla spiag
gia.": GO TO 50
7000 IF l(3) THEN PRINT "Non hai
nulla da accendere.": GO TO 50
7010 IF c$="" THEN INPUT "Cosa a
ccendi?": LINE c$: GO TO 7010
7020 IF c$<>"lampada" THEN PRINT
"Non puoi.": GO TO 50
7030 PRINT "Non accade nulla di
interessante.": GO TO 50
7250 IF luogo<>1120 THEN PRINT "
Non c'e' nulla da pendere qui.":
GO TO 50
7260 IF l(6) THEN PRINT "Non hai
una corda.": GO TO 50
7270 IF c$="" THEN INPUT "Cosa a
fferrare?": LINE c$: GO TO 7270
7280 IF c$<>"ramo" THEN PRINT "N
on puoi.": GO TO 50
7290 PRINT "La corda pende da un
ramo
e sembra resistente.
": LET portare=portare-1: LET l(
6)=1: LET a=1270: GO TO 50
7300 CLS : PRINT "Puoi usare sol
amente le seguenti parole:
prendere
lasciare salva
fine ritorno o r
help inventario o
trovare colpire
afferrare sparare
lasciare prendere
leggere accendere
aprire dire": GO TO
50
7500 PRINT "Hai con te i seguent
i oggetti.": FOR f=1 TO 11: IF N
OT l(f) THEN GO SUB 7530
7510 NEXT f
7520 IF portare=0 THEN PRINT "nu
lla.": GO TO 50
7525 GO TO 50
7540 IF o$(f,1)="o" THEN PRINT "
un ";o$(f): RETURN
7550 PRINT "un ";o$(f): RETURN
7750 IF luogo<>1300 THEN PRINT "
Non c'e' nulla da colpire qui.":
GO TO 50
7760 IF l(9) THEN PRINT "Non hai
una pistola.": GO TO 50

```

# CHI HA VISTO



AUT. MIN. CONC.

Manca proprio il più importante dei premi, al concorso riservato ai lettori di Radio Elettronica & Computer!

Unico indizio: un dettaglio fotografico rivelatore. Se riesci a riconoscerlo da questo particolare, allora il primo premio può diventare tuo.

Nel prossimo numero un nuovo indizio.

Se vuoi partecipare all'estrazione del premio misterioso compila in ogni sua parte il tagliando che trovi in questa pagina e spedisilo a Editronica - C.so Monforte 39, 20122 MILANO - entro il 31-1-85.

Fra tutti coloro che avranno indicato il nome esatto del premio misterioso, verrà estratto il premio stesso.

Tutti i tagliandi pervenuti parteciperanno inoltre all'estrazione di: 1 ZX Spectrum 48K, 4 ZX Spectrum 16K, 9 ZX Microdrive, 35 volumi.

Cognome .....

Nome ..... Età .....

Via ..... N. ....

Città ..... CAP .....

Il premio misterioso è .....

**RADIO ELETTRONICA & COMPUTER**



# IL 1° PREMIO?



# Mille programmi per te

**Stai per acquistare un personal computer Apple?**

Vorrai sapere che cosa puoi farci. Questo volume è un aiuto indispensabile, una guida ragionata e completa di tutti i programmi disponibili in Italia. Prima di fare il tuo acquisto non puoi non consultarlo, perché solo se avrai a disposizione il programma o i programmi che ti interessano la tua scelta non ti lascerà deluso.

**Hai appena acquistato un personal computer Apple?**

Senza questa raccolta di programmi non potrai mai sapere quali e quanti utilizzi potrai farne.

**Possiedi già da tempo un personal computer Apple?**

Allora non c'è bisogno di dirti quanto può essere prezioso questo libro: sai già che il tuo computer, senza programmi, è come un'auto senza benzina. E poiché non c'è limite alla fantasia e all'inventiva, consultando questa guida scoprirai utilizzi impensati per il tuo personal. Utilizzi che ti permetteranno nel lavoro, nel tempo libero, nel gioco o nello studio, di essere sempre il più aggiornato, il più organizzato, il più soddisfatto...



X Le Pagine del Software sono un supplemento semestrale di Applicando, il mensile per i personal computer Apple. Acquistarle singolarmente costa 12.000 lire. Per chi si abbona ad Applicando sono in regalo.

Desidero ricevere, senza aggravio di spese postali, Le Pagine del Software con la seguente formula (segnare la casella di proprio interesse):

- 12.000 lire per ricevere l'edizione Autunno 1984 de Le Pagine del Software
- 50.000 lire per ricevere 10 numeri di Applicando e in regalo l'edizione Autunno 1984 de Le pagine del Software.

COGNOME E NOME .....

VIA ..... N. ....

CAP. .... CITTÀ ..... PROV. ....

Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.

Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl,

Corso Montforte 39, 20122 Milano.

Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. .... scadenza .....

Data ..... Firma .....

Desidero fattura. Il mio C.Fisc./P.Iva è .....

Ritagliare, compilare e spedire a: Editronica Srl, Corso Montforte 39, 20122 Milano.



```

7770 IF c$="" THEN INPUT "Cosa c
olpisci?"; LINE c$: GO TO 7750
7780 IF c$<"serratura" THEN PRI
NT "Non puoi."; GO TO 50
7790 IF NOT colpi THEN PRINT "La
porta e' aperta."; GO TO 50
7800 LET colpi=0: PRINT "La serr
atura cede e la porta si apre
rivelando un passag- gio ver
so sud."; GO TO 50
8000 IF luogo<>1000 THEN PRINT "
Non puoi scavare qui."; GO TO 50
8010 IF l(8) THEN PRINT "Non hai
nulla con cui scavare."; GO TO
50
8020 GO TO ritrov
8250 IF c$="" THEN INPUT "Cosa a
pri?"; LINE c$: GO TO 8250
8260 IF c$<"porta" THEN PRINT "
Non puoi."; GO TO 50
8270 IF luogo=1300 OR luogo=1330
THEN PRINT "Non puoi."; GO TO 5
0
8275 IF l(4) THEN PRINT "Non hai
una chiave."; GO TO 50
8280 IF luogo<>1180 AND luogo<>1
210 THEN PRINT "Non c'e' nulla p
er aprire."; GO TO 50
8290 IF luogo=1210 THEN GO TO 83
00
8300 IF NOT aprire THEN PRINT "O
K..."; "Alcuni gradini salgono ver
so ovest alle tue spalle."; L
ET a=1210: LET aprire=1: GO TO 5
0
8310 PRINT "E' gia' aperta."; GO
TO 50
8320 IF NOT aprire THEN LET b=11
80: LET aprire=1: PRINT "OK...":
GO TO 50
8330 GO TO 8310
8500 IF c$="" THEN INPUT "Cosa l
asci andare?"; LINE c$: GO TO 85
00
8510 FOR f=1 TO 11: IF (c$+"
")( TO 20)=o$(f) AN
D NOT l(f) THEN GO TO 8540
8520 NEXT f
8530 PRINT "Tu non hai un "; c$:
GO TO 50
8540 LET l(f)=luogo: LET portare

```

```

=portare-1: PRINT "OK...": GO TO
50
8750 IF c$="" THEN INPUT "Cosa p
rendi?"; LINE c$: GO TO 8750
8760 FOR f=1 TO 11: IF (c$+"
")( TO 20)=o$(f) AN
D l(f)=luogo THEN GO TO 8800
8770 NEXT f
8780 PRINT "Non c'e' un "; c$: GO
TO 50
8800 IF portare=5 THEN PRINT "No
n puoi portarne di piu'."; GO TO
50
8810 LET l(f)=0: LET portare=por
tare+1: PRINT "OK...": GO TO 50
9000 LET b$="": LET c$="": FOR f
=1 TO LEN a$
9010 IF a$(f)=" " AND b$="" THEN
LET a$=a$(2 TO ); GO TO 9000
9020 IF a$(f)<>" " AND c$="" THE
N LET b$=b$+a$(f)
9030 IF a$(f)=" " THEN LET c$=a$
(f+1 TO )
9040 NEXT f: RETURN
9500 DIM o$(11,20): DIM l(11)
9505 LET n=0: LET s=0: LET e=0:
LET o=0: LET a=0: LET b=0
9510 RESTORE 9520: FOR n=1 TO 11
: READ o$(n), l(n): NEXT n
9520 DATA "coltello", 1000, "zatte
ra", 1000, "lampada", 1030, "chiave",
, 1050, "pila", 1050, "laccio", 1090,
"roccia", 1120, "spada", 1150, "pist
ola", 1240, "remo", 1270, "mappa", 13
50
9530 LET luogo=1000: LET portare
=0: LET colpi=1: LET aprire=0
9540 PRINT "ISOLA."
9550 PRINT "Sei su un isola s
ituata in una posizione segreta
nella quale una volta si trov
ava la casa di uno scienziato e
morto recen- temente e tu devi
ritrovare la sua formula se
greta prima che cada in mani
nemiche."
9560 PRINT "Premi un tasto pe
r cominciare."
9570 PAUSE 0
9580 RETURN

```

Figura 1.

n = spostamento a nord  
s = spostamento a sud  
e = spostamento ad est  
o = spostamento ad ovest  
a = spostamento verso l'alto  
b = spostamento verso il basso  
i = inventario  
r = riscrive

In seguito alla battitura della lettera i, viene visualizzata la lista degli oggetti a disposizione, mentre battendo la r appaiono sullo schermo le indicazioni relative all'ultima posizione.

Battendo, invece, una delle altre lettere, il computer segnala se non è possibile lo spostamento nella direzione desiderata o, in caso contrario, procede allo spostamento e segnala la nuova posizione raggiunta.

Alla domanda «Cosa fai ora?» è possibile anche rispondere con un verbo; in questo caso lo Spectrum pone altre domande in relazione alla parola battuta. Ecco un esempio di possibile dialogo:

**SPECTRUM:** - Cosa fai ora? -  
**GIOCATORE:** - prendo -  
**SPECTRUM:** - Cosa prendi? -  
**GIOCATORE:** - chiave -  
**SPECTRUM:** - OK... -

I verbi che si possono inserire sono i seguenti:

- trovo - prendo  
- colpisco - leggo  
- afferro - accendo  
- sparo - apro  
- lascio - dico

Chi si trovasse in difficoltà dovrà battere "help": lo Spectrum visualizzerà tutte le parole che è possibile inserire. È inutile aggiungere che non è il caso di scoraggiarsi se, alme-

no nei primi tentativi, non si riuscirà a evitare una fine ingloriosa. Un po' di pazienza, e non sarà difficile riportare il prof nel mondo dei civili...

Giuseppe Meglioranzani

## Per ricevere la cassetta

Come gustare appieno il gioco: trovando un amico, un collega o l'altra metà del cuore disposti a digitare con pazienza il listato: altrimenti richiedete a RadioElettronica & Computer questo programma, che insieme con altri quattro giochi e utility viene venduto a 20 mila lire. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82.



# 14" monitor color

Monitor a colori di caratteristiche professionali, ingresso PAL video composito con audio e ingresso RGB lineare/TTL.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Segnale di ingresso Video 1,0 Vp-p composito PAL<br/>75 ohm, connettore RCA</li> <li>RGB ingresso TTL-5 Vp-p-</li> <li>Sincronismo NEGATIVO -5 Vp-p-</li> <li>POSITIVO -5 Vp-p-</li> <li>Connettore DIN 6 poli</li> <li>Audio 500 mVp-p</li> <li>47 Kohm, connettore RCA</li> <li>● Uscita audio 1,2 W distors. 10%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Altoparlante</li> <li>● Cinescopio</li> <li>● Alta tensione</li> <li>● Alimentazione</li> <li>● Dimensioni</li> <li>● Mobile in ABS</li> <li>● Peso</li> <li>● Cod. 08/8550-14</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>diam. 75, 8 ohm</li> <li>14" diagonale 367 mm, 90 gradi</li> <li>22 KV per intensità di fascio zero</li> <li>220 V c.a. 50 Hz</li> <li>374 x 340 x 366</li> <li>10,5 Kg.</li> </ul> |
|---|--|--|

# GELOSO

# Commodore 64/Stampa caratteri

Reinventata la stampa di tutti i tipi di caratteri col tuo Commodore e questo programma che ti permetterà di sbizzarrirti nel creare e usare perfino l'alfabeto greco, il cirillico o il gotico.



## Gotico? No, neretto

Le notevoli possibilità grafiche del CBM 64 derivano dall'uso dell'integrato 6567, un Video Interface Chip chiamato anche VIC-II.

La parte di memoria da cui il VIC-II ricava le informazioni per disegnare i caratteri, cioè la mappa dei caratteri, è molto importante per la gestione della grafica. Normalmente il disegno del carattere che si desidera visualizzare è prelevato dal *character generator Rom*. In questo integrato sono immagazzinate tutte le informazioni di tutti i simboli visualizzabili. Complessivamente il Commodore CBM 64 mette a disposizione 8 gruppi di caratteri di 64 elementi ciascuno.

La particolarità del 64 è di consentire al VIC-II di attingere le informazioni su questi caratteri non solo dalla Rom, ma anche dalla Ram che, quindi, può essere manipolata a piacere dall'utente al contrario di quanto accade di solito. Le uniche specifiche che vanno fornite al sistema sono:

1) in quale parte della memoria Ram deve cercare le nuove mappe di caratteri;

2) le nuove mappe che sostituiscono parzialmente o completamente quelle standard. Poiché il VIC-II può controllare un banco di memoria di 16K per volta, potranno essere disponibili un massimo di 8 set completi da 256 caratteri ciascuno.

Nella **Tabella** pubblicata qui di fianco, vengono riportate le locazio-

ni occupate dal *character generator Rom* e i relativi gruppi,

INDIRIZZO	CONTENUTO
53248-53759	car. maiusc.
53760-54271	grafica
54272-54783	maiusc. rev.
54784-55295	graf. rev.
55296-55807	minuscoli
55808-56319	maiusc., graf.
56320-56831	min. rev.
56832-57343	maius. graf. rev.

```
10 Print"☺"  
20 Poke52,48:Poke56,48:clr  
30 Poke56334,Peek(56334)and254  
40 Poke1,Peek(1)and251  
50 for i=0 to 2047  
60 Pokei+12288,Peek(i+53248):next i  
70 Poke1,Peek(1)or4  
80 Poke56334,Peek(56334)or1  
90 end
```

Listato 1. Esempio di copia di una parte dei caratteri contenuti nella Rom in Ram.

Listato 2. Il programma principale.

```

10 rem *****
11 rem **
12 rem ** generatore di caratteri **
13 rem **
14 rem *****
100 fori=0to7:readco$(i):nexti
110 c1$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
120 c2$=c1$+"XXXXXXXXXXXXXXXX"
130 Poke2040,13:fori=0to62:reada
140 Poke832+i,a:nexti:vv=53248:Pokevv+39,1
150 c3$="XXXX":a$="|||||X"
    +chr$(13)
151 fori=0to7:c3$=c3$+a$:nexti
160 c4$=" "
170 dimsv(63,7),bv(7,7)
180 c5$=" char #":c6$="codici delle righe"
190 Print"X"chr$(142):Poke53280,6:
    Poke53281,6
200 Print"X"tab(8)"generatore di caratteriX"
210 Print" "
220 fori=0to6
230 Print" | | | | | | | | "
240 Print" | | | | | | | | ":nexti
250 Print" | | | | | | | | "
260 Print" | | | | | | | | "
270 forj=0to7:Printtab(18)chr$(65+j)
    "co$(j)"X":nextj
280 Print"X-> comando ";
290 gosub350:geta$:ifa$=""then290
300 a=asc(a$)-64:ifa<1ora>8then290
310 ona9oto1000,2000,3000,4000,
    5000,6000,7000,8000
350 ti$="000000":t=ti:Print"X X":
360 ifti<t+20then360
370 ti$="000000":t=ti:Print" ||":
380 ifti<t+20then380
390 return
400 a$="X":b$="X":ifr=0thena$=""
410 c$=left$(c1$,2*a+2):Printc$tab(20)
    a$co$(a-1)b$:return
997 rem *****
998 rem ** dise9na **
999 rem *****
1000 ifid=63then1230
1005 r=1:gosub400:r=0:z=id+1:gosub1620:
    gosub1600
1010 x=0:y=0:Pokevv+1,68:Pokevv,24
1020 Pokevv+21,1:Print"X"
1030 gosub1950
1040 geta$:ifa$=""then1040
1050 ifa$="|"theny=y+1:goto1850
1060 ifa$="|"theny=y-1:goto1850
1070 ifa$="|"thenx=x+1:goto1850
1080 ifa$="|"thenx=x-1:goto1850
1090 ifa$=" "then1160
1100 ifa$="<"then1170
1110 ifa$="X"then1010
1120 ifa$="X"then1180
1130 ifa$="X"andmd=0thenPoke53269,0:
    gosub1640:gosub400:Printc3$c2$:goto290
1140 ifa$="|"andmd=0then1200
1145 ifa$="|"then3140
1150 goto1040
1160 gosub1800:Print"*X":bv(x,y)=1:goto1030
1170 gosub1800:Print" X":bv(x,y)=0:goto1030
1180 gosub1780:Printc3$:goto1010
1200 Pokevv+1,68:Pokevv,24:v=id:gosub1700
1210 Printc3$:gosub1780
1220 ifid<63thenid=id+1:z=id+1:
    gosub1600:goto1010
1230 Printc1$"XXXXXXXXXil set e' completoX"
1240 geta$:ifa$=""then1240
1250 Printc1$"XXXXXXXXXcomando "c4$:a$=

```

**PROSSIMAMENTE  
IN EDICOLA IN TUTTA ITALIA  
BY SOFTWELL®**

**COMPUTER GAMES & UTILITY**

Mensile per homecomputer con cassetta programmi

In questo numero Top 10 ZX SPECTRUM-SINCLAIR®

**GAMES**

- Kanga
- Intrepido
- e altri tre giochi

**UTILITY**

- Totovox  
(vinci al Totocalcio)
- Supercopiatore  
(anche senza  
header)  
di programmi

**INSERTO**

- Routine turbo tape  
per Spectrum
- Listati programmi
- Novità hardware  
e software
- Classifiche  
di vendita
- Cos'è un MSX
- Un progetto  
hardware

**VARIE**

Posta dei lettori,  
inserzioni, richieste

**IN OMAGGIO UN COMPUTER AL MESE AD ESTRAZIONE TRA I LETTORI**

```

" " : goto1130
1600 b=15-len(str$(z)):Printc1$" "
      tab(b)z:return
1620 Printc1$" "carattere "#":return
1640 Printc1$" "c4$:return
1700 fori=0to7:b=0:forj=0to7
1710 b=b+bv(i,j)*2↑(7-j):nextj
1720 sv(w,i)=b:nexti:return
1780 fori=0to7:forj=0to7:bv(i,j)=0:nextj:
      nexti:return
1800 b=1145+2*y+80*x:hi=int(b/256)
1810 lo=b-hi*256:Poke209,lo:Poke210,hi:return
1850 if(y=-1andx=0)or(x=-1andy=0)thens=
      7:x=7:goto1030
1860 ify=-1thens=7:x=x-1:goto1030
1870 ifx=-1thens=7:y=y-1:goto1030
1880 if(y=8andx=7)or(x=8andy=7)thens=0:x=0
1890 ify=8thens=0:x=x+1:goto1030
1900 ifx=8thens=0:y=y+1
1910 goto1030
1950 hy=68+x*16:hx=24+y*16
1960 Pokevv+1,hy:Pokevv,hx
1970 Pokevv+16,0:return
1997 rem *****
1998 rem **          riguarda          **
1999 rem *****
2000 ifid=0then2130
2010 r=1:gosub400:r=0:gosub1620:in=1
2020 i=0
2030 z=i+1:gosub1600:Print" "
2040 forj=0to7:t=sv(i,j):forh=7to0step-1
2050 s=int(t/2↑h):t=t-s*2↑h
2060 Print"|"chr$(s*10+32):nexth
2070 Print"|" :nextj:ifmd=1then3020
2075 gosub2900
2080 geta$:ifa$=""then2095
2082 ifa$="|"then2020
2084 ifa$="|"then2120
2086 ifa$="|"thenin=-1:in:goto2095
2090 geta$:ifa$=""then2090
2095 Printc3$
2100 ifi=id-1andin=1then2020
2105 ifi=0andin=-1theni=id
2110 i=i+in:goto2030
2120 gosub1640:gosub400:Printc3#c1$" "
      goto280
2130 Printc1$" "
2140 geta$:ifa$=""then2140
2150 gosub5600:goto290
2900 ti$="000000":t=ti
2910 ifti<t+50then2910
2920 return
2997 rem *****
2998 rem **          Drifica          **
2999 rem *****
3000 ifid=0then2130
3010 md=1:goto2010
3020 geta$:ifa$=""then3020
3030 ifa$="|"thenm=m+1:goto3100
3040 ifa$="|"thenm=m-1:goto3100
3050 ifa$="|"thenm=m+10:goto3100
3060 ifa$="|"thenm=m-10:goto3100
3070 ifa$="|"then3130
3080 ifa$="|"then2120
3090 goto3020
3100 Printc3$:ifm>id-1thenm=0:i=0:goto2030
3110 ifm<0thenm=id-1
3120 i=m:goto2030
3130 Printc3$:gosub1780:goto1010
3140 Poke53269,0:v=m:gosub1700:goto3020
3997 rem *****
3998 rem **          mostra i codici          **
3999 rem *****
4000 ifid=0then2130

```

## LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

RICONOSCIMENTO  
LEGALE IN ITALIA  
in base alla legge  
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49  
del 20-2-1963

in un posto da **INGEGNERE** anche per Voi  
Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa  
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi

**INGEGNERE** regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida  
ingegneria **CIVILE** - ingegneria **MECCANICA**

un **TITOLO** ambito  
ingegneria **ELETTROTECNICA** - ingegneria **INDUSTRIALE**

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni  
ingegneria **RADIOTECNICA** - ingegneria **ELETTRONICA**



Per informazioni e consigli senza impegno scrivetecei oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4 T

Tel. 011 - 655.375 (ore 9 - 12)

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

## I componenti dei Kit proposti sono reperibili alla **HOBBY elettronica**

Via Saluzzo 11 G - 10125 TORINO - Tel. 011/655050

Un esempio dei nostri prezzi?.....  
.....tutti **IVA** compresa.....

2N 3055	L. 1.250	4011	L. 650
2N 1711	L. 600	74 C 922	L. 9.150
BC 237	L. 100	MM 53200	L. 12.500
µPC 1185H	L. 8.200	Potenzimetri	L. 1.100
µPC 575 C 2	L. 2.600	Aliment. stabiliz. da	L. 22.000
TDA 2004	L. 4.950	Connettori BNC da	L. 18.500
TDA 7000	L. 5.500	Minicuffie stereo	L. 11.000
XR 2216	L. 6.000	TRIAC 6 A 400 V	L. 2.450
TL 082	L. 1.900	SCR 10 A 400 V	L. 2.650
L 200	L. 4.350	Ponti 2 A 800 V	L. 2.150
UA 78...	L. 1.850	Deviatori Feme	L. 2.350
10 Led assortiti	L. 2.200	Led rettangolari	L. 450
TAA 611 B	L. 1.350	Trimmer multigiri	L. 1.300
LM 324	L. 1.600	Zoccoli 14 pin	L. 300
NE 555	L. 900	Trasformatori da	L. 8.200
7400	L. 1.450	Saldatori stilo da	L. 18.750

ed inoltre ... **BUSTE ASSORTITE IN QUANTITA**  
CONDENSATORI NUOVI 30-40 pezzi L. 3.000  
MATERIALE VARIO (C.I., trimmer, pot., ecc.) L. 1.500  
POTENZIOMETRI 12 pezzi L. 6.000

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO**  
immediatamente ed in tutta Italia  
RITAGLIA E SPEDISCI IL SEGUENTE TAGLIANDO!  
Ti FAREMO UNO SCONTO DEL 5% per ordini  
non inferiori a L. 10.000.

```

4002 r=1:9osub400:r=0
4005 Print" c5$tab(15)c6$"
4010 fori=0toid-1:x$=str$(i+1):x=len(x$):
  Printtab(4-x)x$;
4020 forj=0to7:y$=str$(sv(i,j)):y=len(y$)-1:
  y$=right$(y$,y)
4030 k=4*(j+2)-y+3:Printtab(k)y$;
  nextj:Print
4040 ifi=id-1then4060
4050 ifint((i+1)/20)*20<i+1then4100
4060 Printc1$"tab(6)
  "Premi return Per Proseguire"
4070 geta$:ifa$=""then4070
4080 ifasc(a$)>13then4070
4090 ifi<id-1then9osub4900
4100 nexti:goto200
4900 Print" ":fort=0to21:Printc4$c4$
4910 nextt:Print" ":return
4997 rem *****
4998 rem ** stampa i codici **
4999 rem *****
5000 ifid=0then2130
5010 r=1:9osub400:r=0
5030 oPen4,4:cmd4
5040 Printc5$tab(15)c6$tab(8)c5$tab
  (15)c6$chr$(13)
5050 fori=0toidsteP2:h=i
5060 9osub5700:Printx$y$tab(2):h=i+1
5070 ifh=idthen5090
5080 9osub5700:Printx$y$
5090 nexti:close4:9osub400:9osub5600:goto290
5600 Printc1$"comando"c4$c2$:return
5700 x$=right$(" "+str$(h+1),3)
5710 y$="":forj=0to7:w$=str$(sv(h,j))
5720 y$=y$+right$(" "+w$,4):nextj:return
5900 Printc1$"c4$c4$
5910 nf$="":Printc1$" ":inPut"nome
  file":nf$:return
5997 rem *****
5998 rem ** salva i codici **
5999 rem *****
6000 ifid=0then2130
6010 r=1:9osub400:r=0
6020 9osub5900:ifnf$=""then5900
6030 oPen2,8,2,"@:"nf$+",s,w"
6040 Print#2,chr$(id):fori=0toid-1
6050 forj=0to7:Print#2,chr$(sv(i,j)):
6060 nextj:nexti:close2:9osub400
6070 9osub5600:goto290
6997 rem *****
6998 rem ** carica i codici **
6999 rem *****
7000 r=1:9osub400:r=0
7005 ifid>0then7130
7010 9osub5900:ifnf$=""then7010
7020 ifnf$="/"then7090
7030 oPen2,8,2,nf$+",s,r"
7040 oPen15,8,15:inPut#15,a$,b$,c$,d$
7050 ifa$="62"then7100
7060 get#2,a$:id=asc(a$):fori=0toid-1
7070 forj=0to7:get#2,a$:ifa$=""thensv(i,j)
  =0:goto7080
7075 sv(i,j)=asc(a$)
7080 nextj:nexti:close2:close15
7090 9osub400:9osub5600:goto290
7100 Printc1$"nf$ "nom esiste"
7110 geta$:ifa$=""then7110
7120 close2:close15:goto7010
7130 Printc1$"conferma con [Y]"
7140 geta$:ifa$=""then7140
7150 ifa$="!"then7010
7160 goto7090
8000 Print"end"
10000 data dise9na,ri9uarda,modifica,mostra
  i codici,stampa i codici
10010 data salva i codici,carica i codici,fine
10020 data 0,0,0,0,0,0,0,0,7,
  255,192,7,255,192,7,1,192
10030 data 7,1,192,7,1,192,7,1,192,7,1,
  192,7,1,192,7,1,192,7,1,192
10040 data 7,255,192,7,255,192,0,0,0,
  0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

La posizione della memoria di carattere è controllata da 3 bits del registro di indirizzo 53272; cambiando il contenuto di questa locazione è quindi possibile far leggere le mappe dei caratteri dalla Ram. Per esempio:

Poke 53272,(Peek(53272)and)ora,  
dove a può assumere uno dei valori segnalati in Tabella 2:

valore	bits	indirizzo
0	XXXX000X	0
2	XXXX001X	2048
4	XXXX010X	4096
6	XXXX011X	6144
8	XXXX100X	8192
10	XXXX101X	10240
12	XXXX110X	12288
14	XXXX111X	14336

Tabella 2

In definitiva, per costruirsi un proprio set di caratteri occorre fare una copia della parte di Rom che interessa in una sezione opportuna della Ram, inserirvi i codici dei nuovi caratteri e

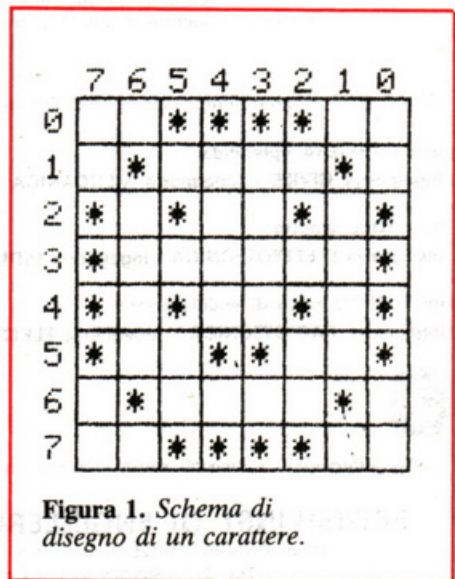
comunicare l'indirizzo di inizio al sistema. Il programma del listato 1, per esempio, sposta 64 caratteri dalla memoria di Rom in Ram a partire dalla locazione 12288. In particolare vengono spostati i puntatori di fine programma Basic (linea 20) e durante la copia vengono disabilitati gli interrupt (linee 30 e 80). Al termine, con la seguente istruzione verrà comunicata la nuova zona per dati dei caratteri: Poke 53272, (Peek (53272) and240) +12

Occorre ora definire i nuovi codici e inserirli in sostituzione dei caratteri da sacrificare.

Ogni carattere è costituito da una matrice binaria 8x8 che realizza una corrispondenza biunivoca con i pixels dello schermo. Convertendo ogni riga di questa matrice da numero binario in decimale si ottengono gli 8 numeri interi che codificano il carattere. Per esempio, il carattere della Figura 1 viene così codificato: 60,66,165,129,165,153,66,60.

Il programma del listato consen-

te di creare nuovi set di caratteri a gruppi di 64 e di salvarli su disco, richiamarli e correggerli lavorando esclusivamente sulla loro rappresentazione, permettendo di velocizzare la creazione esonerando l'utente dalla manipolazione dei codici.



# 6 SUPER LIBRI



## ZX SPECTRUM



**G. Bishop: Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**  
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, ecc. Il libro contiene tutti gli schemi elettronici e l'indicazione dei componenti necessari per la realizzazione dei progetti descritti, nonché i listati dei programmi. 176 pagine, 17.000 lire.



**C. A. Street: La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**  
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta anche ampiamente, la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento, la ricerca e la selezione all'interno di un file usando differenti metodi con una o più chiavi di ricerca. 134 pagine, 16.000 lire.



**T. Woods: L'assembler per lo ZX Spectrum.**  
L'Assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume l'argomento è affrontato per gradi, così da permettere anche a chi è completamente digiuno in materia di arrivare a una totale padronanza della sua sintassi. Il testo è corredato di numerosi listati, immediatamente utilizzabili come programmi di utilità o come subroutine di programmi Basic. 200 pagine, 18.000 lire.



A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

## COMMODORE 64



**J. Heilborn-R. Talbott: Guida al Commodore 64.**  
Argomenti trattati: introduzione generale sulle apparecchiature Commodore; modi operativi del C-64, diretti e programmati; introduzione alla programmazione Basic; programmazione Basic avanzata; uso del joystick e degli altri comandi per i giochi; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria; eccetera. 440 pagine, 36.000 lire.



**R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: Divertirsi giocando con il Commodore 64.**  
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti. Ogni gioco è presentato con una breve introduzione sulle sue regole e sulle opzioni e vi fornisce il listato Basic completo. 280 pagine, 22.000 lire.



**H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: Il basic e il Commodore 64 in pratica.**  
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. 312 pagine, 27.000 lire.

Si! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.

Cognome e nome .....  
Via ..... N. ....  
Cap ..... Città ..... Provincia .....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano
- Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta

- per Spectrum,  per Commodore 64 (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato).

Data ..... Firma .....



## Gira così

Dato il Run, compare il quadro di **Figura 3** e il programma Si mette in attesa del comando. Sono disponibili i seguenti comandi selezionabili premendo la lettera corrispondente sullo schermo:

- **Disegna:** consente di disegnare nella griglia sulla sinistra dello schermo il carattere da definire. Per spostare il cursore si utilizzano i due tasti crsr e i relativi shift mentre per segnare on un punto la barra dello space e per segnarlo off il tasto ←. Con clr/home il cursore torna nell'angolo in alto a sinistra, mentre con shift clr/home, viene anche sbiancata la griglia. Quando si è terminato di disegnare il carattere, lo si conferma premendo f7, dopo di che la griglia viene sbiancata, il cursore si riposiziona in alto a sinistra e tutto è pronto per disegnare il carattere successivo. Per terminare la fase di disegno basta premere f1; tale fase termina automaticamente dopo la definizione del 64° carattere.

- **Riguarda:** permette di rivedere i caratteri fino allora definiti. Con la barra dello space si interrompe lo scorrimento che riprende dopo con una seconda pressione. Con f3 si inverte il senso di presentazione, mentre con f1 si termina il comando.

- **Modifica:** permette di modificare i caratteri già disegnati. I tasti funzione hanno il seguente significato: f1, avanti di 1; f2, indietro di 1; f3, avanti di 10; f4, indietro di 10; f5, cancella il carattere attuale e permette di riscriverlo entrando nel modo *disegna*; f7 termina il comando.



**Figura 2.** Quadro di comando dello schema generatore di un carattere.

- **Mostra i codici:** visualizza in videate di venti elementi ciascuna i codici decimali dei caratteri fino ad allora definiti.
- **Stampa i codici:** stampa su due colonne dei codici dei caratteri.
- **Salva i codici:** registra i codici su disco.
- **Carica i codici:** legge dal disco i codici precedentemente salvati.
- **Fines** termina il programma.

## Linea per linea

**100-190** Definizione di tutte le costanti usate nel programma, assegnazione dei codici dello sprite-cursore, dimensionamento dei vettori, definizione dei colori di sfondo, bordo di linea e della modalità maiuscola.

**200-280** Disegno della schermata di figura 2.

**290-310** Parsing del comando scelto e richiamo della routine associata.

**350-390** Routine per il lampeggio del cursore.

**400-410** Routine per l'accensione e lo spegnimento del nome del comando attivato.

**1000-1005** Controllo sul numero di caratteri già disegnati, attivazione delle routines per l'accensione e per il contatore sotto la griglia.

**1010-1030** Accensione dello sprite-cursore e richiamo della routine per il posizionamento nella griglia.

**1040-1150** Parsing dei comandi di spostamento e di disegno nella griglia.

**1160** Messa in on del punto.

**1170** Messa in off del punto.

**1180** Sbiancamento della griglia.

**1200-1220** Memorizzazione della mappa presente sulla griglia con richiamo della routine per la conversione da binario a decimale (1700).

**1230-1250** Segnalazione di set completo e completamento della fase disegno.

CHAR #	CODICI DELLE RIGHE																
1	0	98	148	136	148	98	0	0	2	60	66	66	68	66	66	124	64
3	0	66	36	24	24	24	24	0	4	0	12	58	68	68	68	56	0
5	60	66	64	56	64	66	60	0	6	88	32	64	64	64	124	4	24
7	0	40	84	20	4	4	8	0	8	0	56	68	124	68	68	56	0
9	0	48	16	16	16	16	24	0	10	0	36	40	48	48	40	36	0
11	0	64	32	16	24	36	66	0	12	0	36	36	36	62	36	32	0
13	0	68	34	34	18	20	8	0	14	80	32	64	60	64	64	60	4
15	0	56	68	68	68	56	0	0	16	0	126	36	36	36	70	0	0
17	0	56	68	68	68	120	64	64	18	0	63	68	68	68	56	0	0
19	0	62	72	8	8	8	12	0	20	0	72	36	36	36	20	24	0
21	16	56	84	84	84	56	16	0	22	0	194	36	24	24	36	67	0
23	16	214	56	16	16	16	16	0	24	0	36	66	66	66	90	36	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0

stampa i codici



# ZX SPECTRUM. UN VERO COMPUTER.



.....chi acquista lo **SPECTRUM 48K** ha la gradita sorpresa di trovare la ricca dotazione, **COMPRESA NEL PREZZO**, costituita da:  
**8 cassette software**  
**1 libro in ITALIANO sullo SPECTRUM**  
**1 libro in ITALIANO sul MICRODRIVE**  
e la preziosa **SUPERGARANZIA**



```

100 dimsv(63,7),tv(63,7),bv(7,7)
200 Print"███":Poke53280,6:Poke53281,6
210 nf$="":inPut"nome file";nf$
220 ifnf$=""then210
230 ifnf$="/"thenend
240 oPen2,8,2,nf$+",s,r"
250 oPen15,8,15:inPut#15,a$,b$,c$,d$
260 ifa$="62"then500
270 get#2,a$:id=asc(a$)
280 fori=0toid-1:forj=0to7:get#2,a$
290 ifa$=""thensv(i,j)=0:goto310
300 sv(i,j)=asc(a$)
310 nextj:nexti:close2:close15
320 fori=0toid-1:forj=0to7:t=sv(i,j)
330 fork=7to0step-1:r=int(t/21k)
340 t=t-r*21k:bv(j,7-k)=r:nextk:nextj
350 forh=0to6:b=0:fork=0to6
360 b=b+bv(k,h)*21k:nextk:b=b+128
370 tv(i,h)=b:nexth:nexti
380 oPen2,8,2,"@@"+"nf$+",s,s,w"
390 Print#2,chr$(id);
400 fori=0toid-1:forj=0to6
410 Print#2,chr$(tv(i,j));:nextj:nexti
420 close2:end
500 Printnf$" non esiste?"
510 close2:close15:goto210

```

**Listato 3.** Programma per indirizzare gli aghi della stampante sullo schema dei caratteri ideati.

**1600** Incremento del contatore sotto la griglia.

**1620-1640** Gestione dello stesso contatore.

**1700-1720** Conversione della matrice binaria bv in un vettore decimale.

**1780** Pulizia della matrice binaria.

**1800-1810** Gestione del cursore reale sulla griglia.

**1850-1910** Controllo delle coordinate della posizione dello sprite-cursore sulla griglia.

**1950-1970** Posizionamento dello sprite.

**2000-2010** Controllo sul set e inizializzazione del contatore.

**2020-2075** Riconversione dei codici decimali in binario e visualizzazione della corrispondente immagine. La variabile md settata ad 1 indica che la entry è la routine modifica.

**2080-2086** Parsing comando.

**2090** Interruzione nello scorrimento.

**2095-2110** Sbiancamento della griglia, controllo dei confini del set, incremento del contatore.

**2120** Completamento della fase «ri-guarda».

**2130-2140** Segnalazione del set vuoto.

# Concorsi: i vincitori!

## I quattro VIC 20

Ecco i nomi dei quattro fortunati vincitori dei 4 VIC 20 messi in palio nel numero di febbraio 1984 di Radio Elettronica e Computer

**Marco Percuoco**  
Via Arduino, 11  
Roma

**Luca Adragna**  
Via G. Messina, 51  
Roma

**Franco Salvestrini**  
Viale Regioni, 7  
Siena

**Sirtori Michele**  
Via Filangeri  
Padova

## Il Commodore 64

E questo è il nome del bravo e fortunato vincitore del concorso **Il volume di una sfera** apparso nel numero di marzo 1984 di Radio Elettronica e Computer

**Tomassi Mario**  
Via Selvotta, 20  
Cassino

**A tutti i vincitori  
i nostri complimenti.**

```

200 open2,8,2,"greco.s,s,r"
210 get#2,a$:id=asc(a$)-1
220 fori=0toid-1:b$="":forj=0to6
230 get#2,a$:b#=b#+a$:nextj
240 v$(i)=b$:nexti:close2
250 open4,4:fori=0toid-1
260 print#4,chr$(8)v$(i)";:nexti
270 close4:end

```

Listato 4. Programma per leggere e stampare l'alfabeto greco.

2150 Riabilitazione della linea "comando".

2900-2920 Time-out nello scorrimento.

3000-3010 Controllo sul set.

3020-3090 Parsing del comando.

3100-3120 Controllo del carattere corrente, sbiancamento della griglia ed entrata nel modo *disegna* sul carattere corrente.

3130 Sbiancamento e pulizia della matrice binaria.

3140 Spegnimento dello sprite cursore e codifica decimale della matrice.

4000-4002 Controllo sul set e accen-

sione.

4005-4100 Visualizzazione dei codici decimali dei caratteri a schermate di 20 elementi ciascuna, al termine di ognuna è atteso un return per proseguire con la successiva.

4900-4910 Scrolling delle pagine.

5000-5010 Controllo sul set e accensione.

5030-5090 Stampa su due colonne dei codici decimali dei caratteri.

5600 Riabilitazione della linea comando.

5700-5720 Formattazione dei codici.

5900-5910 Input del nome del file

associato a un certo set memorizzato o da memorizzare sul disco.

6020-6070 Salvataggio dei codici trasformati in caratteri (per occupare meno spazio sul disco).

7010-7160 Caricamento dei codici di un set registrato sul disco. Viene controllato che tale file esista e che al momento del caricamento non siano già presenti in memoria altri caratteri.

8000 Fine programma.

10000-10040 Dati relativi ai nomi dei comandi e ai codici dello sprite-cursore.

Questo programma può essere facilmente ampliato. In particolare: - può essere inserita la codifica necessaria per la costruzione di set di caratteri in multicolor;

- si può inserire una routine per convertire i codici salvati su files in modo da poterli stampare con la MPS 801. A questo proposito si veda il **listato 3** che opera questa conversione, mentre il **listato 4** manda in stampa il set greco.s ottenuto dal programma di conversione.

Marco Gussoni

NUOVO!

# Elettronica e Microelettronica



**STUDI CIÒ CHE HA UN FUTURO CERTO!**

Il nuovo corso per corrispondenza IST è davvero efficace e professionale. **ELETTRONICA E MICROELETTRONICA** è la via più diretta per inserirsi in questo importante settore della tecnica di oggi. Le sue 24 dispense consentono un facile accesso alla teoria; i suoi 100 e più esperimenti rendono lo studio un'affascinante avventura.



## SI IMPADRONISCA DELLA MICROELETTRONICA!

Mediante lo studio di questo nuovo corso Lei avrà l'opportunità di acquisire una formazione ricca di contenuti, solida e fondata sulla pratica.

**ELETTRONICA E MICROELETTRONICA** Le spiegherà gli sviluppi più recenti e le novità più significative dell'elettronica moderna. Grazie alla microelettronica Lei scoprirà la tecnica dei microprocessori!

## UN METODO VIVO ED EFFICACE!

Fin dalla prima pagina Lei si "immergerà" nell'elettronica. Potrà verificare subito, sperimentalmente, le nozioni apprese passo dopo passo. Con il materiale in dotazione al corso Lei costruirà, in modo completamente autonomo, circuiti e strumenti elettronici; esaminerà a fondo numerosi circuiti integrati!

## STA A LEI DECIDERE!

Questo nuovo corso rappresenta un ottimo investimento per il suo futuro professionale. A conferma del suo successo nello studio otterrà anche un certificato finale.

Ci spedisca subito il tagliando: riceverà - in visione gratuita e solo per posta raccomandata - la 1ª dispensa e la documentazione completa per una **prova di studio**.

Così potrà toccare con mano la bontà del metodo IST e decidere in assoluta libertà.

Compia questo primo passo verso un futuro di successo!



**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA, LUINO

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna a distanza da oltre 77 anni, in Italia da oltre 37
- Non effettua mai visite a domicilio

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a: **8452A-33V**  
**IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA** Tel. 0332/53 04 69  
 Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO VA (dalle 8,00 alle 17,30)

**SI'**, desidero ricevere - in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno - la **prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa del Corso.

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Etá \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Professione o studi frequentati: \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

CANTIANI P&M

# Per i microcomputer esiste un linguaggio universale, il

# BASIC

Se hai già un microcomputer, o se vuoi acquistarne uno, iscriviti subito al modernissimo corso per corrispondenza IST

## PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER!

Non è necessaria alcuna conoscenza preliminare perchè noi ti guideremo — passo dopo passo — alla scoperta del linguaggio BASIC ed alla sua applicazione sulla tua macchina.

**Il corso IST è unico nel suo genere.** Grazie ad un intelligente sistema di riferimenti

può essere studiato con i modelli più diversi (ad esempio TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4A, APPLE IIe, ATARI 400, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON HX 20, ecc.). Per alcuni microcomputer (fino ad oggi per i tipi SINCLAIR e COM-MODORE) sono già disponibili dei fascicoli complementari d'aggancio che facilitano ancor di più l'attuazione pratica della teoria. Il corso è costituito da **14 dispense principali + 14 fascicoli complementari + materiale didattico di supporto + accurata assistenza di studio** (correzione compiti e programmi, consigli e consulenze) da parte di Insegnanti esperti e qualificati.

Il **Certificato Finale** testimonierà la validità del tuo impegno ed i risultati ottenuti nelle singole materie.

A conclusione dello studio sarai in grado di analizzare i problemi, di creare da solo dei,

nuovi programmi per il tuo computer, di valutare le varie unità di ampliamento ed i sistemi più sofisticati, di imparare con facilità gli altri linguaggi di programmazione.

**Se vuoi saperne di più,** chiedici pure — senza spese e senza alcun impegno — la prima dispensa del corso in prova e l'ampia guida informativa, indicando il modello del tuo microcomputer.



**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

**La scuola del progresso**

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna in Europa da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a

**IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) Telef. 0332/530469 (dalle 8,00 alle 17,30)

8381A - 33T

Desidero ricevere, **GRATIS**, per posta e senza alcun impegno la 1<sup>a</sup> dispensa del corso in **PROVA DI STUDIO** e la relativa **GUIDA INFORMATIVA**

Modello del microcomputer: \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_ Professione o studi frequentati \_\_\_\_\_

CANTIANI P&M

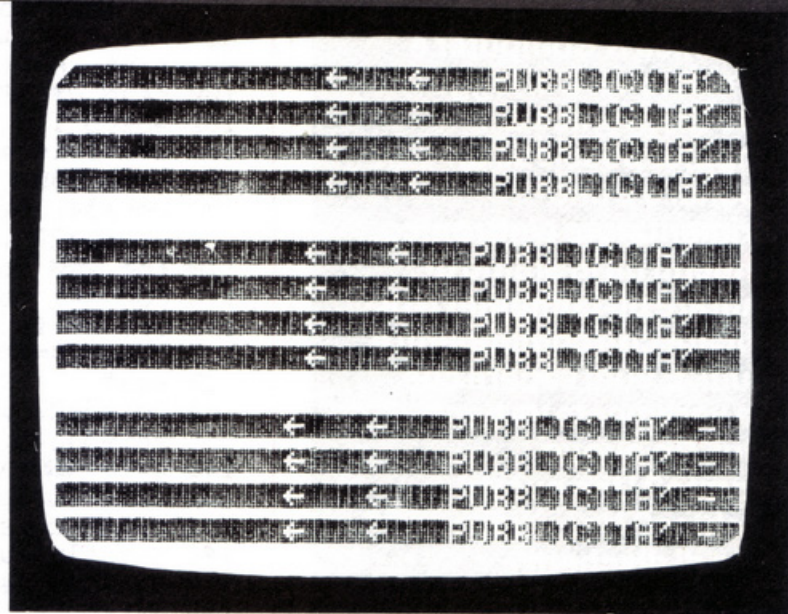
# Commodore 64

## pubblicità



Messaggi non stop: pubblicitari, d'amore, di servizio, tutti a girare senza sosta sul monitor del tuo 64. In vetrina, in ufficio, in casa, un display d'eccezione con in sottofondo una musichetta che...

# Oggi mi gira così



**C'**è chi, per farsi pubblicità, manda in giro dirigibili con attaccati striscioni recanti strisce del tipo «comperate l'utilitaria del secolo», chi sborsa un bel po' di banconote da centomila per un piccolo visualizzatore a Led sul quale far scorrere i propri messaggi propagandistici. E c'è invece chi, col proprio computer, ottiene tutto questo, con tanto di musichetta in sottofondo, senza tirar fuori nemmeno una lira.

Questo programma, facilmente modificabile a piacere secondo le proprie necessità, fornisce infatti due videate, colorate, animate e cadenzate acusticamente. La prima fa scorrere sullo schermo, con moto da destra verso sinistra, su sfondo giallo, lo slogan, il messaggio o i segni grafici inseriti dall'utente. La seconda videata, anch'essa colorata e sonorizzata, ha invece scroll verticale e serve a visualizzare messaggi e grafici anche di notevole estensione, sviluppabili secondo necessità ed esigenze individuali. Ogni unità di movimento è funzione sia dell'estensione dei messaggi sia della durata di ogni singola esecuzione

sonora. Nel programma qui riportato come esempio, la parte audio è stata ridotta a una rapida ed efficace cadenzatura ritmica: allungando i tempi sino a quelli di una esecuzione musicale, anche la durata del ciclo completo si protrae in proporzione. Dopo che sono sfilate sullo schermo la prima e la seconda videata, il ciclo si ripete automaticamente dall'inizio, fintantoché non lo si arresta premendo RUN/STOP.

Questo programma è quindi di pratica utilità per far giungere in continuazione messaggi pubblicitari (ma anche avvisi di servizio, istruzioni, etc.) in esposizioni, vetrine, show room, etc. come in ambienti didattici e di lavoro.

### Come gira

Facendo riferimento al listato del programma alla riga 52, dopo il comando Print "SHIFT/CLR" (equivalente al segno di "cuore" nel set maiuscolo che pulisce lo schermo) segue poke 53281,5 che cambia in verde il colore dello schermo. Segue: print "e" (in reverse) che si ottiene battendo

CTRL/2 e dà il colore bianco ai caratteri.

Gli altri segni grafici si ottengono con i seguenti tasti: riga 58: SHIFT/CLR HOME; riga 62: CTRL/9 e CTRL/8; riga 69: SHIFT/HOME; riga 104: HOME; riga 140: CTRL/9 e CTRL/6 e al termine CTRL/2 e CTRL/0; riga 142: CTRL/9; riga 150: CTRL/9 e poi CTRL/0; riga 154: CTRL/9, CTRL/2 e dopo la parola "Data" (che qui non è un comando) CTRL/8. Infine alla riga 160: CTRL/9, CTRL/3 e (prima della lettera "z") CTRL/0.

Dato il RUN appare la richiesta: "Scrivi il messaggio". Non bisogna superare i 60 caratteri; sono ammessi segni maiuscoli e minuscoli, nonché segni grafici (ottenibili col tasto "Commodore").

Per provare il programma si può scrivere la parola PUBBLICITÀ - NOVITÀ (come visibile nell'hard copy di schermo della **Figura 1**) preceduta e seguita da frecce o altre parole, sino a circa 60 caratteri (contando anche gli spazi).

Modificando alla riga 59 il valore di "y" (per esempio 1 to 4 anziché 1

# lo progetto, tu programmi

La pubblicità su Radio Elettronica & Computer è informazione. Chi legge Radio Elettronica & Computer possiede un personal o è uno sperimentatore elettronico. Altrimenti ha in animo di comprare un computer o di trafficare con componenti e circuiti. E vuol sapere che cosa veramente va bene per lui. Un nuovo integrato? Una nuova macchina? Una nuova marca di dischetti? L'ultimo grido in fatto di antenne? Un sofisticato strumento di misura? Un'idea originale per il laboratorio casalingo? Per chi legge Radio Elettronica & Computer è importante saperlo. E subito.

## STUDIOSFERA

sas di Berardo & C.  
1° Strada 24 - Milano S. Fe  
lice - 20090 Segrate MI - te  
lefono 02/7533939 - 7532151  
telex 321255 MACORM - C.F. e  
P. Iva 07014830157 - C.C.I.A.A.  
Milano 1132820 - Tribunale  
Milano Reg. Soc. n. 64797  
Banca Popolare di  
Milano Ag. 17

Per la pubblicità

**studiosfera** sas

telefono 02/ 7533939 - 7532151

```
40 rem *****
45 rem * *   P u b b l i c i t a'   * *
50 rem *****
52 Print"☺":Poke53281,5:Print"☺"
53 Print"Scrivi il messa99io (max. 60 caratteri)"
   :Print:Print
55 inPut b$
58 Poke53280,0:Poke53281,0:Print"☺"
59 for i=23 to 68:for y=1 to 20 :gosub 108
62 Print"☺",mid$(b$,i-22,22);" " :next y
69 Print chr$(19):for j=i to 90 :nextj,i:Print "☺"
100 read d$:if d$="z"then goto200
102 gosub 116
104 a=a+1:if a=24 then x=0:Print"☺";
106 goto 100
108 Poke54296,15:Poke54277,32:Poke54276,65:
   Poke54273,34:Poke54272,75
110 for x=0 to 5:next:Poke 54296,0:return
116 for h=1 to len(d$):Print mid$(d$,h,1);
120 get x$:if mid$(d$,h,1)<>"
   "and x$=""then gosub 108
122 next
124 Poke54276,0:Poke54277,0:Poke54272,0:
   Poke54273,0:return
140 data"☺Ciao a tutti!☺☺
142 data"☺Dra☺ facciamo un   esempio di"
144 data" come   si puo' Presentare 9ua"
146 data"lun'que scritta   in modo ele"
148 data"9ante e ...sonoro.   "
149 data" "
150 data"☺- Allo☺ scopo e' sufficiente"
152 data" scrivere il testo - messa99io"
154 data" come   ☺☺data ☺ avendo l'avver"
156 data"tenza di scrivere ogni riga di"
157 data" testo colmando le eventuali"
158 data" differenze di lunghezza del"
159 data" messa99io con spazi bianchi."
160 data"☺☺
   "z" '☺
200 restore:Print:Print:Print:Print:goto 58
```

to 20) si riducono a 4 le righe che scorrono in senso orizzontale. La stringa del messaggio in input è "b\$", mentre "d\$" è il testo in scrolling verticale letto tramite i "data" (righe: 100 e da 140 sino a 160). Questo sistema è più comodo dell'uso dei soliti "Print" per avere il testo dopo il RUN. Esso non è critico anche se si sbaglia a scrivere: infatti, anche gli errori vengono letti dal "read d\$" senza bloccare il programma perché si arresta solo quando (come condizionato dalla riga 100 con "if d\$="z") incontra la lettera z. Si può tuttavia ottenere lo stesso risultato sostituendo alla lettera "z" altri segni sia nella riga 100 sia al termine dei "data".

Il "gosub 108" introduce ogni vol-

ta la parte sonora del programma che si trova alle righe 108 e 110. Le varie poke portano il volume al massimo (54296,15), fissano l'attack-decay (54277,32), la forma d'onda (65 = rettangolare) e le voci 1 e 2 (poke 54273,34 e 54272,75). Il volume viene portato a zero alla riga 110 (54296,0). Cambiando alla riga 110 la durata di "x" (per esempio 0 to 15 anziché 0 to 5) s'introducono suoni più lunghi, cadenzando più lentamente le sequenze.

La riga 124 azzerata tutta la parte sonora agendo come subroutine, mentre la riga 200 fa ricominciare l'esecuzione del programma dalla riga 58 (schermo e bordo colore nero e riposizionamento del cursore).

Gino Uglietti

# SANDY

PRODOTTI  
PER HOME E  
PERSONAL  
COMPUTER



## SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

- QL** ..... L. ???  
**SPECTRUM 48K:** L. 395.000  
**INTERFACE 1:** inter RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.  
**MICRODRIVE:** drive per micro cartucce originale Sinclair. L. 165.000  
**SUPERFACE:** sint. vocale + gen. di suoni ampl. sonoro + interfaccia joystick e registratore. L. 155.000  
**TAVOLETTA GRAFICA:** consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione. L. 145.000  
**TASTIERA:** con pad. numerico può alloggiare alim. ed eventuali interfacce. L. 165.000  
**MODEM:** rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica. L. 140.000  
**MODEM:** rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica. L. 155.000

- EPROM PROGRAMMER:** può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software. L. 270.000  
**INTERF. RS232:** adatta per collegare stampanti modem, plotter ect... L. 90.000  
**INTERF. CENTRONICS:** adatta per collegare qualsiasi stampante professionale. L. 120.000  
**INTERF. JOYSTICK:** programm. senza ausilio di software ne hardware. L. 69.000  
**JOYSTICK:** L. 23.000  
**ESPANSIONI 48K:** L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

## NOVITÀ!! FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM



### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" e 5" da 100 a 800 kbytes
- Sistema operativo in rom non utilizza spazio in ram
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia (3,2 megabytes)
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kbytes L. 610.000

BELLUNO - COL COMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204

NAPOLI - (LAMPITELLI) Vico Acitlio, 71 tel. 081-657365

NOVARA - SYELCO Via S.F. d'Assisi, 20 tel. 0321-27786

TRIESTE - C.G.S. GASPARINI Via Paolo Reti, 6 tel. 040-61602

**SANDY**  
 PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.  
 Via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9969407

VENDITA DIRETTA PRESSO:  
**SANDY COMPUTER CENTER**  
 VIA ORNATO 14 - TEL. 02-6473621  
 MILANO

**6 mesi  
GARANZIA**

# gli insuperabili earth

## MINI AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2500 M

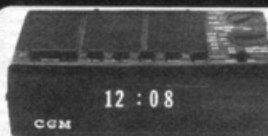


Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Visualizzazione a led su ogni slider - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta di frequenza: 20 — 30.000 Hz - Alimentazione: 12 Vc.c.

Vc.c. negativo a massa - Dimensioni: 90 x 30 x 120 mm.

**PREZZO L. 65.000**

## RADIOOROLOGIO RS 7600



Gamme di ricezione: AM 530 — 1600 KHz - FM 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 700 mW - Comandi a sensor - Regolazione lenta e veloce dei minuti - Tasto temporizzatore d'accensione della radio - Tasto di rinvio d'accensione dell'allarme - Commutatore per la sveglia con radio o con cicalino - Comandi per volume, sintonia, cambio onda - Antenne incorporate - Batteria in tampone per il funzionamento della memoria dell'orologio in caso di mancanza di energia elettrica - Alimentazione 220 Vc.a.

**PREZZO L. 39.000**

## AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO AUTOREVERSE ACS 505



Gamme di ricezione: AM 540 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 8 Watts - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia - Commutatori: AM-FM, Mono-Stereo - Tasto per l'avanti ed indietro veloci del nastro

- Tasto per l'espulsione della cassetta - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Dimensioni a norme DIN: 178 x 43 x 135 mm.

**PREZZO L. 128.000**



## AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO AR 005

Gamme di ricezione: AM 540 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 7 Watts - Risposta di frequenza: 50 — 10.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia - Commutatori: AM — FM, Mono — Stereo

- Tasto per l'avanzamento veloce ed espulsione della cassetta - Spie luminose per il funzionamento del mangianastri e per l'inserimento del MPX della radio - Dimensioni a norme DIN: 160 x 44 x 120 mm.

**PREZZO L. 83.000**

## AMPLIFICATORE EQUALIZZATO SE 10



Tasto e spia d'accensione - Bypass - Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e posteriori - Comandi controllo frequenza a 10 slider su 30, 60, 120, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000, 8.000, 16.000 Hz - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Risposta di frequenza: 20 — 22.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Indicatori a led per la potenza d'uscita sui 2 canali - Alimentazione: 12 Vc.c. con negativo a massa - Dimensioni: 140 x 30 x 130 mm.

**PREZZO L. 86.000**



## AMPLIFICATORE EQUALIZZATO SE 7

Tasto e spia luminosa di accensione - Prese jack per 2 paia di cuffie - Tasto per l'esclusione degli altoparlanti - Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e posteriori - Indicatori a led per la potenza d'uscita - Comandi controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.400, 6.000, 15.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Risposta di frequenza: 20 — 20.000 Hz - Alimentazione: 12 Vc.c. con negativo a massa - Dimensioni: 140 x 30 x 130 mm.

**PREZZO L. 73.000**

## AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO REVERSE AMPLIFICATO ED EQUALIZZATO CON FREQUENZIMETRO ED OROLOGIO DIGITALI INCORPORATI ACS 3000



Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - La frequenza del segnale ricevuto è indicata dal frequenzimetro digitale che per mezzo di un commutatore si trasforma in orologio - Potenza d'uscita: 2 x 25 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta di frequenza: 40 — 12000 Hz - Comandi controllo frequenza a 5 slider su 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Controlli: volume, bilanciamento, fader, sintonia - Commutatore: AM — FM - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Dimensioni: 178 x 44 x 130 mm.

**PREZZO L. 276.000**

## AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO CON AMPLIFICATORE EQUALIZZATO INCORPORATO ACS 2550



Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM 88 — 108 MHz Stereo - Potenza d'uscita: 2 x 25 Watts - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Comandi a slider sulle frequenze: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Controlli: volume, sintonia, bilanciamento, fader - Commutatori: AM-FM, Mono-Stereo - Tasto muting per la radio - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Dimensioni a norme DIN: 178 x 44 x 150 mm.

**PREZZO L. 206.000**

## RCR 230 RADIOREGISTRATORE MONO A DUE GAMME D'ONDA



Antenna FM esterna orientabile. Antenna OM interna in ferrite. Apparecchio funzionale e di dimensioni contenute. Meccanica servoassistita. Regolazione fine per sintonia radio. Microfono incorporato di tipo PIEZO. Potenza di uscita: 1,5 W. Alimentazione: 220 V CA e 6 V CC (4 x 1,5 V tipo UM1).

**PREZZO L. 73.000**

## MANGIANASTRI STEREO AUTOREVERSE CON AMPLIFICATORE EQUALIZZATO INCORPORATO RAE 170



Controlli: volume e bilanciamento - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta frequenza: 30 — 15.000 Hz - Comandi di controllo a 5 slider sulle frequenze: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Attenzione: 12,5 Vc.c. con negativo a massa.

**PREZZO L. 147.000**

## RADIOREGISTRATORE STEREO RCR 7000



Con box a 2 vie staccabili per aumentare l'effetto stereo - Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 5 Watts - Risposta di frequenza: 100 — 12.000 Hz - Controlli a slider per volume, tono, bilanciamento - Spia luminosa per l'inserimento del MPX - Registratore con autostop, pausa e contagiri - Microfoni incorporati - Prese per microfoni esterni, cuffia, giradischi - Commutatore per cassette normali o al metal - Alimentazione: 9 Vc.c. oppure 220 Vc.a.

**PREZZO L. 223.000**

Si! per mia maggior comodità, inviatemi a casa il materiale indicato con una crocetta, che pagherò direttamente al postino in contrassegno. Resta inteso che avrò 8 giorni di tempo per restituirvelo qualora non ne fossi pienamente soddisfatto e in tal caso sarò completamente rimborsato.

- |                                   |            |                                    |            |
|-----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> ACS 505  | L. 128.000 | <input type="checkbox"/> ACS 3000  | L. 276.000 |
| <input type="checkbox"/> AR 005   | L. 83.000  | <input type="checkbox"/> RS 7600   | L. 39.000  |
| <input type="checkbox"/> RCR 7000 | L. 223.000 | <input type="checkbox"/> RCR 230   | L. 73.000  |
| <input type="checkbox"/> RAE 170  | L. 147.000 | <input type="checkbox"/> SE 10     | L. 86.000  |
| <input type="checkbox"/> ACS 2550 | L. 206.000 | <input type="checkbox"/> GN 2500 M | L. 65.000  |
| <input type="checkbox"/> SE 7     | L. 73.000  |                                    |            |

Cognome e Nome .....

Via ..... N. ....

Cap ..... Città ..... Prov. ....

Data ..... Firma .....

**8 giorni  
in visione**  
garanzia di rimborso totale  
se la merce ordinata non è  
di tua piena soddisfazione  
Spedisci in busta chiusa a:  
**Earth Italiana**  
cas.post.150-43100 Parma  
oppure telefona allo  
0521/494631



Un eroico pilota è impegnato con il suo elicottero in una missione di soccorso sul mare. Ma il carburante potrebbe non essere sufficiente e, per trovare rifugio sul ponte della nave-appoggio...

Le turbine girano al massimo regime, le pale sferzano l'aria e la radio di bordo scandisce concitata le istruzioni per il pilota di un elicottero di soccorso che compie spericolate acrobazie per tentare di salvare un gruppo di naufraghi da un branco di famelici squali che si avvicina inesorabile: gli amanti delle avventure che hanno come protagonisti gli elicotteri e tutti coloro che hanno seguito con il fiato sospeso le avventure cinematografiche di Tuono Blu, il super-apparecchio da combattimento della polizia di Los Angeles, hanno la possibilità di tramutare la tastiera dello Spectrum nel cruscotto di una modernissima macchina volante.

A complicare le cose è la mancanza di carburante, che costringe a ripiegare su una portaelicotteri per fare rifornimento e per sbarcare i naufraghi sottratti ai marosi. Ma l'impresa non è facile perché c'è sempre il rischio di sfracellarsi contro le fiancate della nave e, per salvare la vita, occorrono massicce dosi di destrezza e concentrazione.

Dopo tutto, improvvisarsi eroi da serial all'americana non è cosa da tutti i giorni...

## Il programma

Per copiare il listato è necessario prestare attenzione alle righe che contengono i caratteri grafici che, per maggior chiarezza, sono state riscritte tenendo conto del fatto che i segni preceduti da G vanno inseriti con il computer in video graphics,

# Atterraggio di fortuna

```

1 REM COPYRIGHT BY GIUSEPPE
10 LET S=500: RESTORE : PAPER
5: BORDER 3: CLS
15 LET F$="
20 FOR A=1 TO 7: READ A$
30 FOR B=0 TO 7: READ C: POKE
USR A$+B,C: NEXT B
40 NEXT A
50 INK 0
60 PRINT AT 0,0; INK 2; PAPER
7;"FUEL"
70 PRINT "

```



```

80 PRINT AT 14,0; INK 1;"
:AT 14,16;"
PER 1; INK 0;AT 14,4;"0";AT 14,1
5;"
90 FOR A=1 TO 7
100 PRINT PAPER 1;"
120 PRINT AT 13,5; PAPER 6;"
130 LET X=5: LET Y=30
135 IF SCREEN$(X,Y)<>" " THEN
GO TO 400
140 PRINT AT X,Y;"
145 IF INT (X+.5)=10 AND (INT Y
=14 OR INT Y=13 OR INT Y=12) THE
N GO TO 500
150 PAUSE 10
155 PRINT AT 14,0; INK 1;"
:AT 14,16;"
160 PRINT AT 0,5; INK 4;(CHR$ 1
6 AND S<200);(CHR$ 6 AND (S<200
AND S>=100));(CHR$ 2 AND S<100);
F$( TO S/18.6);
" IF S=0 THEN GO T
O 600
165 LET S=S-4: PRINT AT X,Y;"
175 LET X=X-(INKEY$="1")+ (INT X
=2): LET Y=Y-(INKEY$="0")
180 LET Y=Y+.25-(INT Y=30): LET
X=X+.5
190 PRINT AT 14,0; INK 1;"
:AT 14,16;"
200 GO TO 135
300 PRINT AT X,Y; INK 1;"
310 FOR A=1 TO 7
320 PRINT AT 14+A,Y; PAPER 1; I
NK 7;"
325 IF A>1 THEN PRINT AT 13+A,Y
; PAPER 1;"
330 BEEP .25,1-A: PAUSE 10: NEX
T A
350 PRINT AT 2,0;"MI DISPIACE,
SEI FINITO IN FONDO ALL'OCE
ANO!"
360 INPUT "BATTI ENTER PER GIOC

```

mentre quelli preceduti da GC vanno battuti sempre con il calcolatore in graphics, ma tenendo premuto anche il caps shift.

15 GC3 per 28 volte

70 6 spazi GC4 G3 G7 28 spazi GC2 GC8 GC8 GC8 GCL 24 spazi G5 2 spazi GC8 GD GD GD GC8 3 spazi G7 G3 GC4 18 spazi GB GC8 REC GC8 A. DORIA GC8 18 spazi GB GC8 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD GA 19 spazi GB GC8 per 10 volte GA

80 GC GC GC GC; GC per 16 volte; GB; GA

100 32 spazi

120 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD GC8 GD

140 GE GF

155 GG GG GG GG; GG per 16 volte

160 29 spazi

170 2 spazi

190 GC GC GC GC; GC per 16 volte

300 GC GC

320 GE GF

325 2 spazi

420 GE GF

430 2 spazi

Giuseppe Meglioranzi

```

ARE ";0$
370 RUN
400 IF INT X=13 THEN GO TO 300
410 FOR A=1 TO 10
420 PAUSE 5: PRINT AT X,Y; INK
2;"A"
430 PAUSE 5: PRINT AT X,Y;" " :
NEXT A
450 PRINT AT X,Y-1; INK 2; PAPE
R 7; BRIGHT 1;"BOOM!"
460 PRINT AT 2,0;"NON E' IL MOD
O DI PILOTARE UN ELICOTTERO!"
470 GO TO 360
500 PRINT AT 2,0;"CONGRATULAZI
ONI!!! SEI ATTER- RATO SULLA N
AVE CON ";S;" LITRI DI CARBURAN
TE"
510 FOR A=1 TO 3: BEEP .2,6: PA
USE 10: NEXT A
540 GO TO 360
600 PRINT AT 2,0;"MI DISPIACE,
SEI A SECCO!!!"
610 GO TO 360
1000 DATA "A",255,254,252,248,24
0,224,192,128
1010 DATA "B",127,63,31,15,7,3,1
,0
1020 DATA "C",0,0,0,96,240,249,2
55,255
1030 DATA "D",255,255,231,195,19
5,231,255,255
1040 DATA "E",127,1,31,39,100,12
7,8,127
1050 DATA "F",252,128,192,200,24
8,200,128,224
1060 DATA "G",0,0,0,6,15,159,255
,255
  
```

# SOFTWARE E HARDWARE

ZX SPECTRUM

QL SINCLAIR

CBM 64

by  


DISPONIBILI

QL

SINCLAIR

## DRIVE

Interfacciato Spectrum 5" 1/4  
 Gestione su Eprom 100 K

## INTERFACCIA STAMPANTE

Parallela per CBM 64.

## MODEM

Full Duplex RS 232 C.  
 per tutti i tipi di computer  
 Bell 103 - C.C.I.T.T.

## INTERFACCIA JOYSTICK PROGRAMMABILE

per ZX Spectrum  
 Da la possibilità di programmare  
 dalla tastiera le varie combinazioni di tasti.

## INTERFACCIA STAMPANTE PER QL

Parallela Centronics.

## ESPANSIONE DI MEMORIA

Da 32 K per disporre di 48 K.  
 Da 64 K per disporre di 80 K.

## INTERFACCIA RS 232

**CENTRONICS** per ZX Spectrum  
 Per collegare qualsiasi stampante.  
 N.B.: Si forniscono software  
 specifici per Stampanti SEIKOSHA.

S  
P  
E  
R  
I  
V  
E  
N  
D  
I  
C  
I  
T  
O  
R  
I

Richiedete il Listino Software e Hardware a:

**BeV INTERFACE**

Viale Roma, 168 - 47100 FORLÌ

Per qualsiasi informazione telefonare allo  
**0543/67078**

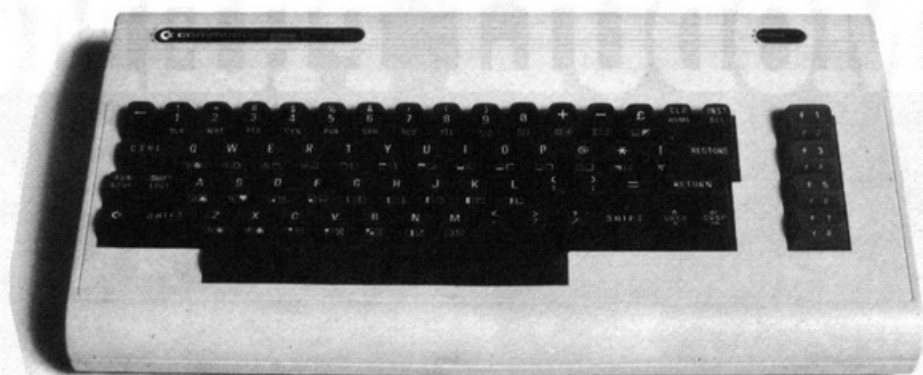
DISPONIBILI

QL

SINCLAIR

## Vic 20/Casa

**È sufficiente premere un tasto per mettere in ordine alfabetico più di 400 frasi o nomi ottenendo una superagenda telefonica, un maxicatalogo o un indice analitico.**



# Metter ordine nella agenda

Questo semplice programma può essere utilizzato sia da solo sia integrato nel menù di programmi più impegnativi come una agenda telefonica, il catalogo degli articoli di un magazzino o l'elenco analitico di una banca dati.

### Come gira

Una delle peculiarità di questa routine di riordino è che il numero degli input possibili è direttamente proporzionale alla quantità di memoria a disposizione. Si avrà perciò che se si usa questo programma con un Vic 20 inespanso sarà possibile inserire 60 dati. Con una espansione di memoria da 16 Kb si salirà a 433, e con infine 28 Kb di memoria a disposizione si potranno inserire 619 dati. Il numero massimo di caratteri accettati è di 44: sarà pertanto possibile inserire nel computer un massimo di 619 dati da 44 caratteri l'uno in modo assolutamente casuale e ottenere poi che gli stessi vengano disposti in ordine alfabetico e visualizzati sul video, con la possibilità di poterli salvare su un nastro magnetico. Con l'aggiunta dei comandi adeguati si potrà, per chi ne avesse l'opportunità, ottenere la stampa su stampante o il caricamento su disco. E se si vogliono inserire nuovi dati? Nessun problema, basterà caricare in memoria il contenuto del nastro o del disco dati e immettere i nuovi nomi perché questi vengano automaticamente inseriti, rispettando l'ordine alfabetico, nei dati precedentemente caricati.

Kike Revelli

```
1 W=FRE(I):WZ=W/44
2 REM RIORDINO CON INPUT DA TASTIERA E NUMERO
  DATI DIPENDENTI DA
3 REM MEMORIA DISPONIBILE, OUTPUT SU VIDEO,
  UNO ALLA VOLTA
4 REM PER PROSEGUIRE RETURN
5 REM *****
6 REM *   RIORDINO   *
7 REM *             *
8 REM *   DI K.R.   *
9 REM *****
10 DIMA$(WZ)
20 FORJ=1TOWZ
25 PRINT"J"
26 PRINT"█"
   █ RIORDINO DATI █"
27 PRINT"
  NUMERO DATI ";WZ"█"
28 PRINT"
  DI 44 CARATTERI";
  "██████"
30 INPUT "NOME";B$
35 IFB$=""THEN30
40 N=N+1
50 H=N
60 A$(N)=B$
70 INPUT"ALTRI S/N"
   ;RI$
80 IF RI$="N"GOTO95
90 NEXT
95 PRINT"██████████"
   █ RIORDINO
   IN CORSO █"
100 M=N
200 C=M
300 C=INT(C/2)
350 IFC=0GOTO1600
400 L=M-C
500 NO=1
600 N=NO
610 A1=ASC(A$(N))*100
620 B1$=MID$(A$(N),2,1)
625 IFB1$=""THENB1$="."
630 B1=ASC(B1$)
640 C1=A1+B1
650 A2=ASC(A$(N+C)
   )*100
660 B2$=MID$(A$(
  (N+C),2,1)
665 IFB2$=""THENB2$="."
670 B2=ASC(B2$)
680 C2=A2+B2
700 IF C1<=C2THEN1300
800 A2$=A$(N)
900 A$(N)=A$(N+C)
1000 A$(N+C)=A2$
1100 N=N-C
1200 IFNO=1 THEN610
1300 NO=NO+1
1400 IFNO>LTHEN300
1500 GOTO600
1600 PRINT"█"
   █ RISULTATI █"
1605 FORK=1TOH
1750 PRINT
1800 PRINTA$(K)
1850 GETS$:IFS$="
  "THEN1850
1900 NEXTK
```

# MODULI PREMONTATI

# GMH

il sistema «intelligente» per farsi l'HI-FI

distribuiti da:

# COMMITTERI

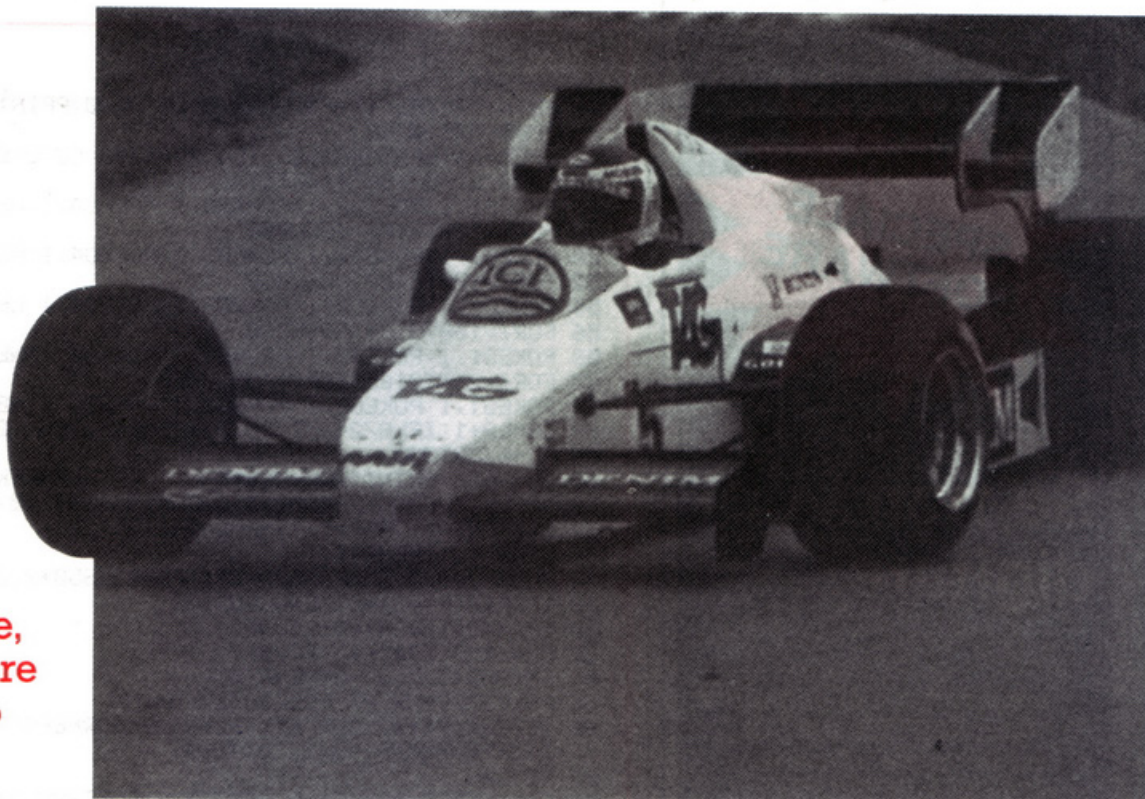
elettronica

Via Appia Nuova, 614 - 00179 ROMA - Tel. 78 11 924

*La garanzia di un nome  
che ha la fiducia del pubblico  
da oltre 20 anni*

## Vic 20/

Tre spericolati corridori si danno battaglia senza esclusione di colpi pur di trionfare nel Grand Prix. Vincere non è impossibile, ma occorre evitare le macchie d'olio e i doppiati.



# Formula chip

Per trasformarsi in emuli di Niki Lauda, non c'è bisogno di un team di ingegneri che metta a punto un prototipo ultraperfetto, e neppure di correre il rischio di finire arrosto se qualcosa, poi, non dovesse andare per il giusto verso.

Con questo semplice programma, che gira sul Vic 20 inespanso, hai a disposizione tra bolidi con cui devi fare il più elevato numero di giri possibile sulla pista tracciata dal Commodore. Ma attenzione: devi evitare le macchie d'olio e anche le auto degli altri concorrenti che procedono più lentamente.

Per sfruttare al massimo la memoria a disposizione, il programma è stato diviso in tre sezioni distinte: la prima è dedicata alla grafica e comprende anche il titolo del programma, la seconda contiene le istruzioni del gioco più i dati necessari al programma e la terza contiene il software vero e proprio.

La difficoltà del gioco aumenta automaticamente ogni due giri e le auto a disposizione, come detto, sono tre: dopo aver dato il Run alla

### Listato 1

```
0 POKE36879,8
1 PRINT"#####MADNNTSE CHARRL:0"
2 PRINT"#####"
3 PRINT"#####"
4 POKE631,131:POKE632,13:POKE198,2:PRINT"■"
```

READY.

### Listato 2

```
5 PRINT"MONTECARLO",1,1
10 POKE7678,0:POKE7679,0
12 P1=8086:P2=8087
14 P3=8108:P4=8109:V0=36878:G1=36874:G2=36875:
G3=36876:G4=36877
16 POKE650,128:POKE36869,255:CS=.9:POKE36879,8:PRINT"J":
CR=3:TC=0:LA=00:UT=1
18 FORK=1TO21:PRINT"JKKKK I I KKKKKK":NEXT
20 PRINT"TAB(103)"GIRI:"LA:PRINTTAB(15)"T:TAUTO:"CR
24 PRINT"#####":
PRINT"#####"
26 TIS="000000":FL=1
28 POKEP3,0:B=0:C=0:SD=0:POKEV0,15
30 FORL=1TO3:FORI=145TO192:POKEG1,I:POKEG3,I:POKEG2,I:NEXTI
32 FORI=192TO154STEP-1:POKEG1,I:POKEG2,I:
POKEG3,I:NEXTI:NEXTL:POKE198,0
34 IFUT=1THENPOKE7983,209:POKE7939,32
```

**SPECIALE  
SOFTWARE**

**Se non vuoi  
digitare...**

... la cassetta puoi comprare. Sì, RadioELETTRONICA & Computer offre un nuovo servizio ai suoi lettori: alcuni programmi pubblicati su questo numero sono disponibili su cassetta. Si tratta di listati spesso lunghi e complessi, e se vuoi evitare di trascriverli, puoi chiederci la cassetta già pronta e provata, senza errori. Al prezzo di costo.

**Ordinali subito,  
con il modulo  
di pagina 82**

Radio  
**Elettronica**  
& Computer

**PROGRAMMI**

```

36 GOT044
38 PRINT "LAPSI" TAB(15) "LAPSI" LA:FL=0:PRINTTAB(15)
   TAB(15) "CARS" CR
42 IFLA=20THENTHENGOSUB154:B0=1500:GOTO108
44 FL=0:UT=0:FORI=145T0192:GOSUB68
46 POKEG1,I:POKEG2,I:POKEG3,I:POKEG4,I:NEXTI
48 FORI=160T0187:GOSUB68
50 POKEG1,I:POKEG2,I:POKEG3,I:POKEG4,I:NEXTI
52 FORI=170T0180:GOSUB68
54 POKEG1,I:POKEG2,I:POKEG3,I:POKEG4,I:NEXTI
56 FORI=158T0189:GOSUB68
58 POKEG1,I:POKEG2,I:POKEG3,I:POKEG4,I:NEXTI
60 FORI=215T0165STEP-1:GOSUB68
62 POKEG1,I:POKEG2,I:POKEG3,I:POKEG4,I:NEXTI
64 LA=LA+1:IFLA/2-INT(LA/2)=0THENC=CS-.2
66 FL=0:GOTO38
68 SYS7620:PRINT "LAPSI" I "LAPSI"
70 IFFL=1THENPOKE38850+B,0:POKE38851+B,0:RETURN
72 C=B:GETA$:IFA$=","THENB=B-1:GOTO76
74 IFA$=","THENB=B+1
76 POKEP3+B,0:POKE38828+B,1:POKE38850+B,0:POKE38850+C,0
78 IFPEEK(P1+B)=5THENGOSUB138
80 IF(RND(1)>CS)=0THEN88
82 HH=(RND(1)*7+1):RT=0
84 IF(RND(1)>.3)=0THENRT=5
86 POKE7707+HH,RT:POKE38427+HH,HH
88 IFPEEK(P1+B)=0ORPEEK(P1+B)=246ORPEEK(P1+B)=
   245THENPOKEP1+B,32:GOTO92
90 RETURN
92 FORI=1T05:POKEG1,0:POKEG2,0:POKE38828+B,1:POKEG3,0
94 POKEP3+B,1:GOSUB106:POKEP3+B,2:GOSUB106:POKEP3+B,3:
   GOSUB106:POKEP3+B,4
96 POKEP3+B,32:NEXT
98 CR=CR-1:POKE8081,246:POKE8103,246:POKE8125,246:
   POKE38845,1
100 POKE8089,245:POKE8111,245:POKE8133,245:POKE38853,1
102 IFCR=0THEN108
104 POKE38828,1:POKEG4,0:FORI=1T01500:NEXT:GOTO28
106 FORT=1T040:NEXT:RETURN
108 POKE36869,240:PRINT "LAPSI" POKEG1,0:POKEG2,0:POKEG3,0:
   POKEG4,0:POKEV0,0
110 FORI=1T01500:NEXT
112 T$=TI$:SC=INT(CLA*500+B0+CR*500-TC*20+VAL(T$)*10)
114 IFLA=10THENPRINTTAB(66) "LAPSI" PRINT "COMPLIMENTI!!!
   GSEI ARRIVATO":GOTO118
116 PRINTTAB(66) "LAPSI" HA COMPIUTO "LA" GIRI "
118 PRINT "MIN";INT(VAL(MID$(T$,3,2))) "MIN. E ";
   RIGHT$(T$,2) " SEC."
120 PRINT "IL TUO PUNTEGGIO E' " SC
122 HI=PEEK(7678)*256+PEEK(7679)
124 IFSC>HITHENHI=SC:POKE7678,INT(HI/256):POKE7679,
   HI-(INT(HI/256))*256
126 PRINT "IL PUNTEGGIO PIU' ALTO E' ";PRINTHI
128 PRINT "ALTRA CORSA?(S/N)":POKE198,0
130 GETA$:IFA$=","THEN130
132 IFA$=","THENPRINT "LAPSI" POKE36869,255:RUN12
134 IFA$="N"THENPRINT "LAPSI":END
136 GOT0130
138 FL=1:POKEG1,0:POKEG2,255:POKEG4,242:POKEG3,0
140 POKEP3+B,6:GOSUB68:GOSUB150:POKEP3+B,9:GOSUB68:GOSUB150
142 POKEP3+B,7:GOSUB68:GOSUB150:POKEP3+B,32:POKEP4+B,8:
   GOSUB68:GOSUB150
144 POKEP4+B,6:GOSUB68:GOSUB150:POKEP4+B,10:
   GOSUB68:GOSUB150
146 POKEP4+B,7:GOSUB68:GOSUB150:POKEP4+B,32:POKEP3+B,0:
   GOSUB68:GOSUB150
148 FL=0:TC=TC+1:RETURN
150 P5=PEEK(P1+B):P6=PEEK(P2+B):IFP5=0ORP6=0ORP6=245THEN92
152 RETURN
154 FORI=1T016:GOSUB68:NEXT:RETURN

```

prima verranno automaticamente caricate le altre due.

Il velodromo casalingo a questo punto è pronto: non resta che trova-

re un po' di aspiranti corridori, e la ventiquattrore del Commodore è ora a portata di mano...

**Gianni Gaudino**

Sono interessato a:  Ricevere documentazione tecnica  
 Visita di un vostro tecnico

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_  
VIA \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_  
DITTA \_\_\_\_\_ MANSIONI \_\_\_\_\_

CODIFICATORI - DECODIFICATORI

FOTOCOMANDI CODIFICATI

FOTODISPOSITIVI

TELEMISURE

TELECOMANDI

# AUTELETT

AUTOMAZIONE ELETTRONICA

DAL 1970

1 ÷ 7 canali contemporanei (1 ÷ 128 non contemporanei),  
via cavo, radio, onde convogliate

a raggi infrarossi, (codificati) anche per protezioni perimetrali.

con gestione hard ware o microprocessori.

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISTRIBUITI DALLA:

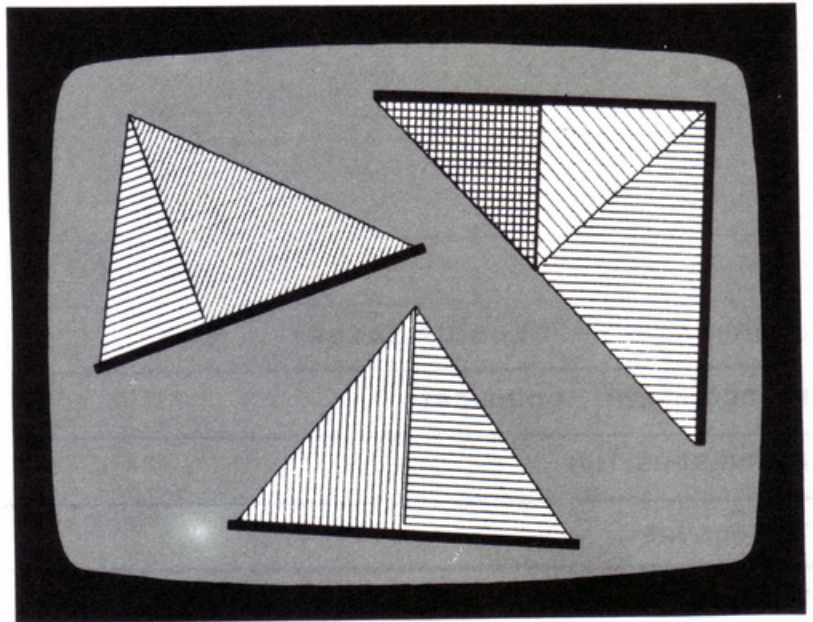
**TelcomaSystem**s.p.a.  
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Postumia Est, 44/D  
31042 Fagarè (Treviso)

Tel. (0422) 790393 (2 linee)  
790255

## Vic 20/Scuola

Pitagora, Euclide e Carnot cospirano per farti impazzire con la trigonometria? Niente paura: ci pensa questo programma a risolvere per te i triangoli più difficili. La geometria, però, bisogna anche studiarla. Altrimenti...



# Le misure del triangolo

O rmai delle vacanze non è rimasto che il ricordo: momenti da commentare riguardando le foto fatte al mare o in montagna o mostrando le diapo agli amici. E come tutti gli anni, insieme alle prime nebbioline del mattino, all'aria fredda e umida della sera e al traffico tornato alla caotica normalità, è arrivato anche il tempo della scuola. Ma quest'anno c'è il fido personal computer che, caricato dei programmi opportuni, può in qualche modo alleviare le fatiche. E chi meglio del computer può risolvere problemi di matematica o di geometria? Questo programma, per esempio, è fatto per girare sia sul Vic 20 inespanso sia sul Commodore 64.

### Come gira

Una volta dato il Run compariranno sullo schermo le varie opzioni di cui è dotato il programma, con le relative spiegazioni. Si apprenderà così che scegliendo la lettera Z si potrà, dati 3 segmenti, verificare se possono essere i lati di un triangolo e, in caso affermativo, di quale tipo di triangolo, mentre battendo la lettera X, dati base e altezza, si potrà calcolare l'a-

```
1 REM *****
2 REM * TRIANGOLI *
3 REM *
4 REM * DI K.R. *
5 REM *****
10 PRINT"Z"
20 GOSUB10000
30 GOSUB9700
40 PRINT"LA TUA SCELTA:"
50 PRINT"Z X C V ?"
60 GETPO$: IFPO$="" THEN60
70 IFPO$="Z" THEN1000
80 IFPO$="X" THEN2000
90 IFPO$="C" THEN2300
100 IFPO$="V" THEN2500
110 GOTO40
500 PRINT:PRINT:PRINT"END CONTINUE"
510 GETAS$: IFAS$="" THEN510
520 IFAS$="E" THEN560
530 IFAS$="C" THENRETURN
540 GOTO510
560 PRINT"FINE":END
1000 PRINT"***** TRIANGOLI
*****"
1020 PRINT:INPUT"1 SEGMENTO";A
1025 PRINT:INPUT"2 SEGMENTO";B
1030 PRINT:INPUT"3 SEGMENTO";C
1040 X=A+B:Y=A+C:Z=B+C
1050 IFX>CANDY>BANDZ>ATHEN1100
1060 PRINT:PRINT:PRINT"NON SONO I LATI DI UN
TRIANGOLO":GOSUB500
1070 GOTO30
1100 IFA=BANDB=C THEN1200
1110 IFA=BORAC=ORB=C THEN1220
1120 GOSUB1400
1122 IFS=T THEN1180
```



```

1123 IFD=RTHEN1180
1124 IFF=ETHEN1180
1130 ZA$="SCALENO":GOTO1300
1180 ZA$="SCALENO RETTANGOLO":GOTO1300
1200 ZA$="EQUILATERO":GOTO1300
1220 REM** ISOSCELE **:GOSUB1400
1230 IFS=(C↑2)ORD=(B↑2)ORF=(A↑2)THEN1270
1240 ZA$="ISOSCELE":GOTO1300
1270 ZA$="ISOSCELE RETTANGOLO":GOTO1300
1300 PRINT:PRINT:PRINT"SONO I LATI DI UN
TRIANGOLO",ZA$:GOSUB500
1310 GOTO30
1400 S=INT((A↑2)+(B↑2)):D=INT((A↑2)+(C↑2)):
F=INT((B↑2)+(C↑2))
1410 E=A*A:R=B*B:T=C*C
1440 RETURN
2000 PRINT"***** CALCOLO AREA
*****"
2010 INPUT"BASE=";B
2015 PRINT:INPUT"ALTEZZA=";H
2020 W=B*H/2
2060 PRINT:PRINT"AREA=";W
2070 GOSUB500
2080 GOTO30
2200 END
2300 PRINT"***** CALCOLO
IPOTENUSA *****"
2310 PRINT:INPUT"CATETO 1";C1
2320 PRINT:INPUT"CATETO 2";C2
2330 IP=SQR((C1↑2)+(C2↑2))
2340 PRINT:PRINT"IPOTENUSA=";IP
2350 GOSUB500
2360 GOTO30
2370 END
2500 PRINT"*****CALCOLO DI UN
CATETO*****"
2510 PRINT:PRINT:INPUT"IPOTENUSA";IO
2520 PRINT:INPUT"CATETO 1";C3
2525 IFC3=I0ORC3>I0THEN2500
2530 C4=SQR((I0↑2)-(C3↑2))
2540 PRINT:PRINT"CATETO 2=";C4
2550 GOSUB500
2560 GOTO30
2570 END
9499 END
9500 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
9505 PRINT"PREMI *←*"
9510 GETHK$:IFHK$="←"THEN9520
9515 GOTO9510
9520 PRINT":RETURN
9700 REM** OPZIONI **
9710 PRINT":PRINT:PRINT"OPZIONI:":PRINT
9715 PRINT"Z. . . DATI 3 SEGMENTI, VERIFICARE SE"
9720 PRINT"POSSONO ESSERE I LATI DI UN
TRIANGOLO."
9725 PRINT" SE SI', VERIFICARE DI CHE TIPO E' IL
TRIANGOLO."
9730 GOSUB9500
9735 PRINT:PRINT"OPZIONI:":PRINT
9740 PRINT"Z. . . DATI BASE E ALTEZZA, CALCOLARE
AREA."
9750 PRINT
9760 PRINT"Z. . . DATI 2 CATETI, CALCOLARE L'
IPOTENUSA."
9770 PRINT
9780 PRINT"V. . . DATI IPOTENUSA E 1 CATETO, TROVARE
L'ALTRO CATETO."
9790 GOSUB9500
9800 RETURN
9999 END
10000 PRINT"*****
*CALCOLO DEI *
10005 PRINT"* TRIANGOLI*****"
10010 FORT=1T03500: NEXT: RETURN

```

rea. Con la C, invece, dati 2 cateti sarà possibile calcolare l'ipotenusa; battendo la lettera V, dati l'ipotenusa e un cateto trovare l'altro cateto.

## Dentro le righe

Il programma si divide in 6 parti. Nella prima, dalla riga 10 alla riga 560, si definiscono le variabili e si associano, con dei gosub, le routine alle lettere che rappresentano le diverse opzioni. Nell'ultima parte, dalla riga 9500 alla 10010, ci sono tutti i comandi di print per la visualizzazione dei vari messaggi e per le istruzioni del programma. Dalla riga 1000 alla riga 1440 c'è la prima routine, quella associata alla lettera Z. In questa routine, dopo aver assegnato al valore dei tre segmenti, nelle righe 1020, 1025 e 1030, tre variabili, A, B, e C, alla riga 1040 si definiscono le variabili  $X=A+B$ ,  $Y=A+C$  e  $Z=B+C$ . Alla linea 1050 si determina se i valori dei segmenti inseriti nel programma appartengono o meno a un triangolo. Se la condizione di riga 1050 non è soddisfatta, si passa alla riga 1060 e comparirà sullo schermo il messaggio in essa contenuto. Se le condizioni della riga 1050 sono, invece, soddisfatte, si va alle linee 1100 e 1110, attraverso le quali si determinerà il tipo di triangolo (equilatero, isoscele, scaleno). La seconda routine, che corrisponde alla lettera X, va dalla riga 2000 alla riga 2200. Qui dopo aver inserito i valori richiesti della base e dell'altezza, alla riga 2020 viene calcolata l'area del triangolo (base x altezza : 2). Alla lettera C è associata la terza routine che va dalla riga 2300 alla riga 2370. In questa routine, dopo aver inserito i valori dei cateti, alla riga 2330, viene calcolata l'ipotenusa utilizzando il teorema di Pitagora (il quadrato costruito sull'ipotenusa è uguale alla somma dei quadrati costruiti sui cateti), per cui basterà fare la radice quadrata (SQR) del risultato della somma dei quadrati dei cateti per ottenere il valore dell'ipotenusa. La quarta routine, relativa alla lettera V, dalla riga 2500 alla riga 2570, consente di calcolare un cateto dati l'ipotenusa e l'altro cateto, utilizzando anche in questo caso alla riga 2530 il teorema di Pitagora, dove però il quadrato del cateto verrà sottratto dal quadrato dell'ipotenusa.

Kike Revelli

SE HAI PERSO UN NUMERO

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai? Ti sei perso un numero - o addirittura più numeri - nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

**Febbraio 83** - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per compilare la schedina del Totocalcio; per vedere quanta memoria c'è ancora nel dischetto. Programmi per Atom: un orologio che segna ore, minuti e secondi. Atari 400 e 800: per controllare il conto in banca. Programmi per ZX81: per mettere tutto in ordine alfabetico; per disegnare sul video; una dieta su misura; anagrammi a tutto andare; traduttore morse; tiro al piattello. Progetti: voltmetro digitale per l'alimentatore regolabile in tensione corrente. Comando per scambi ferroviari. Logica do it yourself. Monitor di batteria scarica. Sonda per logica TTL. Monostabile improvvisato. Raddrizzatore di precisione. Complesso ricetrasmittente a quattro canali: il ricevitore. Allarme antistrasazione per auto. Baby TX, microtrasmettitore. Miniricevitore per onde cortissime e CB. Interfono per moto.

**Marzo 83** - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per cambiare il carattere della stampante. Programmi per ZX81: Slot machine; Tombola; un gioco di memoria; gioco di dadi. Programmi per VIC20: Briscola. Un programma per qualsiasi computer: la legge di Ohm. Progetti: semaforo antituffo. Preamplificatore OM e CB. Telecomando apparecchi elettrici. Luce automatica notturna. Alimentatore auto. Bottoncino accendi e spegni. Minigeneratore BF. Oscillatore morse. Sirena monotonale. Adattatore per contagiri. Luci psichedeliche. Spaventapasseri elettronico. Rivelatore di allargamento. Miniamplificatore BF. Antifurto a ultrasuoni per automobile.

**Aprile 83** - L. 5.000 - Programmi per ZX81: per progettare con il timer 555. Programmi per Apple II: un database per la tua biblioteca. Programma per tutti i personal: indovina la parolina. Progetti: cardiogramma visivo e sonoro. Microtrasmettitore telegrafico a onde corte. Interruttore a combinazione. Generatore di onde quadre. Amplioperazionale lampeggiante. Esplosione da integrato. Doppio interruttore. Per fare squelch. Rivelatore di presenza infrarossi. Metal detector. Wattmetro per RF. Micropinze macroeconomiche. Amplificatore per superbassi.

**Maggio 83** -

ESAURITO

**Giugno 83** - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Meteore; Formula 1; Bombardiere; Il numero nascosto; Segnatempo; dimensionatore di circuito risonante e individuatore di bobina; esplosione. Programmi per Apple II: per scoprire quanto a lungo puoi vivere. Progetti: percussioni elettroniche. Alimentatore duale 20 20. Amplistereo 33 W. Analizzatore riflessi. Barra di LED. Prova integrati sonoro. Amplificatore microfonico. Minivoltmetro a LED. Filtro audio. Centrale conteggio ottico. Supersirena modulata 12 V.



**Luglio 83** - L. 5.000 - Programmi per Apple II: i tronchi del tesoro. Programmi per ZX81: stimon (gioco di memoria); fantasmi; controllo del codice di partita IVA; bowling; battaglia spaziale. Programmi per Texas TI99: orologio digitale. Progetti: minimixer. Trasmettitore sperimentale FM. Cloche per lo ZX81. Elettroscopio con display a LED. Modulatore musicale. Generatore di oscillogrammi video. La casa stregata. Lampeggiatore magico. Ricevitore di segnali ottici. Due radio FM con il TDA7000. Sveglia del campeggiatore e allarme intermittente. Caricabatterie al nickel-cadmio. Come attrezzare il laboratorio.

**Agosto 83** - L. 5.000 - Programmi per ZX81: calcolo dell'impedenza di un circuito in serie e in parallelo; la schedina del Totocalcio; per far comparire sul video una alla volta. Programmi per Apple II: tris. Progetti: frequenzimetro digitale. Sonda logica TL con indicazione a LED. Alimentazione protetta per ZX81. Continuità, controllo rapido. Oscillatore di nota milleusi. Funk box per chitarra. Mi eccito col segnale. Allarme antifurto. Telecomando con lampada a pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

**Settembre 83** - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette Russa, Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple II: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2a parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superoscilfono morse. Sequenziatore musicale.

**Ottobre 83** - L.5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia Navale. Programmi per Apple //: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale: 3a parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.

**Novembre 83** - L.5.000 - Programmi per Apple //: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple. ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Acceso o spento?

**Dicembre 83** - L.5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passaalto e passabanda; battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatore media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

**Gennaio 84** - L.6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bioritmi; a domanda risponde... Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple //: per ripassare la geometria. Progetti: Interfaccia morse per ZX81. Ampliantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI : 2a parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiolari.

**Febbraio 84** - L.6.000 - Programmi per VIC 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple //: battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampli stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3). Minigeneratore BF. Il prestampili. Ricevitore antibatteria. Reflexando s'impara.

**Marzo 84** - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per VIC 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple //: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: Interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE e C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO cristallo oscillatore. Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

**Aprile 1984** - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motoslalom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergiooco). Progetti: Interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.

**Maggio 1984** - L.6.000 - Programma per tutti i computers: per controllare i consumi dell'auto o della moto; un data base per hobby o per lavoro. Programmi per Apple IIe: un emozionante gioco di caccia alla tigre. Programmi per Spectrum: a disposizione un muro, una palla e una racchetta: chi riuscirà per primo a far breccia nel muro?; un programma per trasformare un innocuo Spectrum nella più perfida slot machine; indovina la combinazione (il programma gira anche su ZX). Programmi per ZX81: il Sinclair ti chiede i gol della domenica e automaticamente calcola la schedina del Totocalcio. Programmi per Commodore 64 e Vic 20: con un metodo di studio a schede e il tuo Commodore, imparerai l'inglese in men che non si dica. Progetti: espansione di memoria per Vic 20; per trasformare una vecchia radio in un ricevitore ultramoderno; ampliaudio da 2 Watt, rilevatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, miniricevitore OM; tester per nastri magnetici; le guide di Radioelettronica & Computer: tutto sulla controeazione; converter universale; discriminatore FM; oscillatore ad altissima frequenza.

**Giugno 1984** - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: per sviluppare la telepatia (il programma gira anche su Spectrum); dati statistici a portata di mano (il programma gira anche su Vic 20). Programmi per Apple IIe : rivelatore di circuiti. Programmi per Spectrum: scaccia la pulce; affonda la nave. Programmi per Vic 20: motocross; come a Las Vegas. Programmi per Texas T99/4: il Simon in versione elettronica. Progetti: Vumeter a 10 led; come potenziare l'autoradio; timer acustico; miniricevitore OM; come proteggere l'impianto Hi-Fi; le guide di Radioelettronica & Computer: le porte logiche; interfaccia a nastri per Vic 20 e Commodore 64; Preampli più; Stereo silenziatore.

**Luglio 1984** - L. 6.000 - Programmi per tutti i Personal: per verificare la tua efficienza fisica. Programmi per Olivetti M10: il grafico delle vendite mese per mese. Programmi per ZX81: colpisci quell'aereo. Programmi per Apple IIe e IIc: per studiare le curve di Lissajous. Programmi per Spectrum: Clown e palloncini; trasforma il tuo Spectrum in un traduttore Morse; missione impossibile. Commodore 64: tutto sul Simon's basic; come creare istogrammi a tre dimensioni. Progetti: superespansione di memoria per Vic 20; miniricevitore; energizzatore LC; prova transistor digitale; le guide di Radioelettronica & Computer: circuiti: come farli funzionare subito; radiospia miniaturizzata; miniricevitore; i suoni che vuoi in altoparlante.

**Agosto 1984** - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: il computer ti dice quale olio solare usare e fa una tabella personalizzata dei tempi di esposizione al sole per una tintarella ideale, prendendo in esame latitudine, altitudine, condizioni climatiche della stazione turistica dove ti trovi, ecc. (il programma è provvisto delle varianti per tutti i calcolatori che funzionino in Basic); per gestire le scorte in cucina. Programmi per Spectrum: una gara di slalom. Programmi per Vic 20: guerre stellari; il Labirinto; tutti i colori degli OHM. Programmi per Apple IIe: cronometro digitale. Programmi per Sharp 700: calcolo dell'INVIM. Programmi per ZX81, Spectrum e HP85: Safari matematico. Progetti: per eliminare il fruscio dello Spectrum; sonda logica a display; audiorile sensibile; ricevitore banda marittima; elettroserratura a combinazione; le guide di Radioelettronica & Computer: i circuiti-pseudo risonanti; amplificatore di suoni; miniricevitore onde corte; metronomo minimo.

**Settembre 1984** - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: gestione del campionato di calcio. Programmi per M10: gestione voti scolastici. Programmi per Spectrum: come creare figure in grado di muoversi da sole. Programmi per Vic 20: guerra tra carriarmati. Tabella dei comandi accettati dalla CPU 6502 e schema a blocchi interno della CPU, con in omaggio il poster della memoria del Vic 20. Progetti: per compilare automaticamente la schedina del Totocalcio; antenna elicoideale OC, trasmettitore FM da 1 Watt. Le guide di Radioelettronica & Computer: i transistor ungiunzione; trasmettitore OM; prova cristalli, oscillatore a radio frequenza e minitrasmettitore in fonìa; miniricevitore per onde medie.

RE 11

## Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

**RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano**

**Si! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di  
RadioELETTRONICA & Computer**

mese/mesi di .....

Cognome e nome .....

Via ..... N. ....

Cap ..... Città ..... Provincia .....

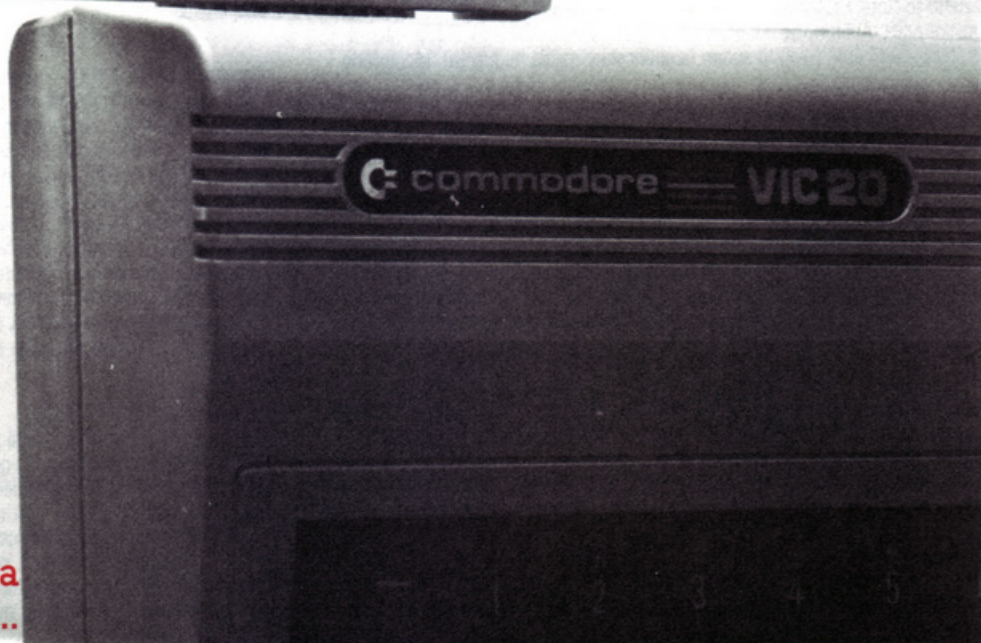
- Allego L. ....
- Allego ricevuta di versamento di L. .... sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano
- Allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl

Data ..... Firma .....



## Vic 20 e C64 Espansioni

Come una zelante domestica, il Vic 20 munito di un Vic-Rel può trasformare il più modesto dei monocali in una perfetta casa telematica, e farci trovare il caffè pronto, la casa riscaldata a puntino, la musica giusta al momento opportuno...



# La casa è automatica

**A** braccetto con l'esplosione dell'interesse per il computer world, ha acquistato consistenza anche l'idea della casa del futuro, un particolare tipo di abitazione o meglio, come dicono gli esperti, di un sistema abitativo in cui tutte le apparecchiature elettriche fanno capo a un sistema integrato posto sotto il diretto controllo di un elaboratore.

Innegabili vantaggi di questo tipo di integrazione sono un funzionamento razionalmente ottimizzato di

tutte le apparecchiature, con conseguente riduzione di sprechi costosi, più una serie di comodità attualmente impensabili. Per fare qualche esempio, basti pensare alla luce delle scale che si accende automaticamente non appena la macchina entra nel box, oppure alla caffettiera o al termosifone del bagno che si accendono automaticamente un quarto d'ora prima che la radiosveglia faccia sentire la propria voce.

Tutte queste possibilità operative, tali da far venire l'acquolina in

bocca anche all'hobbista meno smaliziato, sono oggi a disposizione di chiunque disponga di un semplice Vic 20, purché dotato dell'interfaccia Vic Rel. Questa speciale interfaccia contiene infatti 6 relè di output e 2 optoisolatori di input comandabili direttamente da ambiente Basic. Ciò significa che con qualche semplice connessione e una serie di istruzioni del tipo «IF la luce ambiente è inferiore al valore X THEN accendi la lampada» è possibile realizzare il comando diretto da computer di qualsiasi tipo di strumento elettrico.

I campi di applicazione dell'interfaccia Vic Rel sono ovviamente vastissimi, e vanno dal controllo delle luci di una qualsiasi abitazione all'innaffiamento automatico mediante elettrovalvole di piante e fiori solamente quando le condizioni di temperatura e umidità lo prescrivono, magari evitando di bagnare le

## E si programma così

Ecco, in pratica, come è possibile comandare mediante il computer le varie uscite della Vic Rel. Prima cosa da fare è quella di stabilire quali terminali si vogliono adottare come ingressi e quali come uscite. Basta un semplice comando di Poke:

POKE 37138,63

per esempio, definisce come uscite i morsetti da 1 a 6 e come entrate il 7 e l'8: il perché, lo illustra dettagliatamente il manuale di programmazione del Vic stesso.

Un comando di questo tipo dovrebbe essere sempre la prima istruzione efficace di ogni programma destinato a comandare la Vic Rel. A questo punto ci si può già cimentare in un breve programma di prova. Basterà digitare quanto segue sul proprio Vic:

```
10 REG=37138 : DAT=37136 : REM "DATA"
20 POKE REG,63 : GOSUB 100 : REM "INIZIO 1/0"
30 POKE DAT,1 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 1"
40 POKE DAT,2 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 2"
50 POKE DAT,4 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 3"
60 POKE DAT,8 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 4"
70 POKE DAT,16 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 5"
80 POKE DAT,32 : GOSUB 100 : REM "ACCENDI LA LAMPADA 6"
90 END
100 FOR T=1 TO 700 : NEXT:RETURN:REM "ATTESA(LOOP)"
```

Se tutto è stato fatto a dovere, si accenderanno tutti i Led rossi e le uscite si chiuderanno.

Ogni relè è contraddistinto da un numero particolare, come risulta dalla seguente tabella che sarà bene aver sempre presente:

Relé	Chiuso	Aperto	Conn.	Poke-data
1	OR 1	AND(63-1)	1-2	1
2	OR 2	AND(63-2)	3-4	2
3	OR 4	AND(63-4)	5-6	4
4	OR 8	AND(63-8)	7-8	8
5	OR 16	AND(63-16)	9-10	16
6	OR 32	AND(63-32)	11-12	32

Se per esempio si deve chiudere (1) il relè numero 2, si digiterà:

POKE (37136), PEEK (37136)OR 2

Volendo invece aprire si comanderà:

POKE(37136), PEEK(37136)AND(63-2).

Volendo resettare tutti i relè, basterà scrivere:

POKE 37136,0.

Se invece interessa farne aprire uno solo, lasciando chiusi tutti gli altri, si imposterà:

POKE 37136, PEEK (37136) AND 8

In questo caso si aprirà solo il relè numero 4: infatti, come illustra la prima tabella, il relè numero 4 ha come codice 8. Un po' di pratica, e si riuscirà in un batter d'occhio a far fare alla Vic Rel tutto quello che si vuole. Chi riesce a utilizzare il Vic come un supercapostazione in grado di far girare come un orologio il plastico ferroviario di casa manovrando tutti gli scambi al momento giusto e senza mai sbagliare?

zone ancora esposte alla luce solare diretta.

Un'altra applicazione molto interessante del Vic Rel, già realizzata da alcune ditte specializzate negli Stati Uniti, è un sistema centralizzato di controllo per impianti di riscaldamento e condizionamento domestici che, riscaldando solamente gli ambienti che lo richiedono e per il tempo strettamente necessario, consente notevolissimi risparmi di energia e quindi di denaro.

Un impianto di riscaldamento basato sul Vic più Vic Rel più relè vari è infatti in grado di accettare, a differenza del più sofisticato termostato elettromeccanico tradizionale, istruzioni del tipo: «Durante la notte riscalda solamente la camera da letto, mezz'ora prima che suoni la sveglia porta a venti gradi la temperatura della cucina e a venticinque quella del bagno. Dalle 9 alle 18 mantieni la temperatura della casa sui 15 gradi, ma fammela trovare a 20 per l'ora in cui torno dal lavoro».

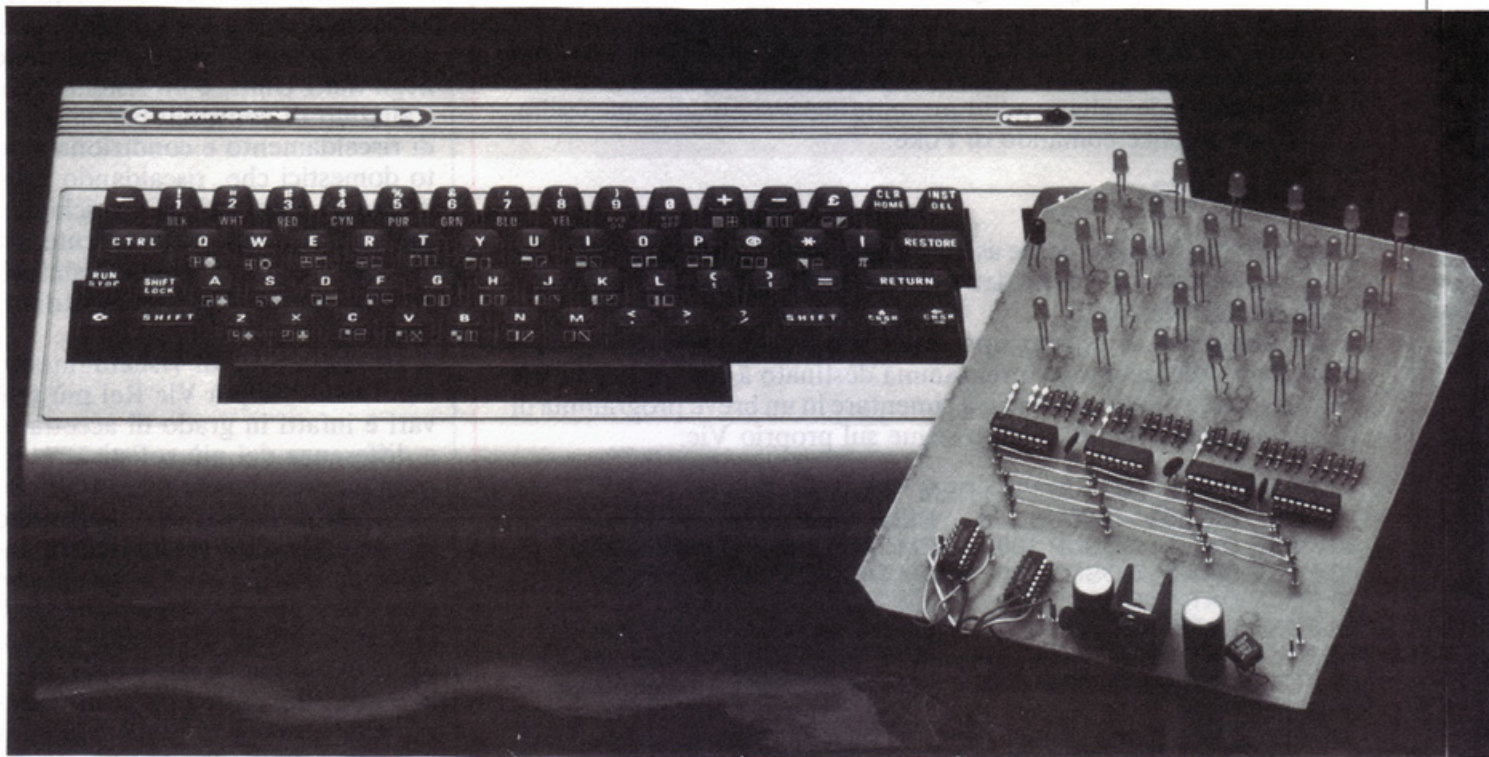
Un Vic potrebbe inoltre pilotare senza alcun problema un impianto di allarme molto sofisticato, limitando al massimo la possibilità di falsi allarmi. Potendo disporre di ben 8 canali tra ingresso e uscita, un hobbista in gamba potrebbe programmare il Vic per svolgere funzioni di tipo multitasking, passando sequenzialmente in maniera rapidissima da un compito all'altro, e realizzando quello che a tutti gli effetti sarebbe un metodo di controllo simultaneo di più funzioni. Essendo basato su un personal computer, l'insieme Vic più Vic Rel può essere riprogrammato in qualsiasi momento e adibito ad altri scopi.

L'unico svantaggio presentato dal Vic Rel è che mentre è impegnato a mandare avanti la casa, il Vic non può svolgere alcun'altra funzione.

Questa difficoltà è stata brillantemente risolta da numerosi hobbisti che hanno acquistato un secondo Vic (di costo molto contenuto anche in Italia) da adibire in permanenza al controllo dei vari apparati elettrici, impiegando l'altra macchina per tutte le necessità del Personal computing, compreso lo sviluppo di software da far girare sul Vic munito di Vic Rel.

Marco Anelli

# Superdisplay a Led per C64 e VIC 20



## Luci a go-go

**U**n giocattolo intelligente, gli effetti di luce per rendere suggestiva una discoteca casalinga, una scritta che scorre attirando l'attenzione sulla vetrina di un negozio o sullo stand di una fiera... Sono solo alcune delle occasioni in cui una matrice di luci mobili può diventare, a seconda delle applicazioni, protagonista del tempo libero o partner nell'attività commerciale: ma il punto di forza della matrice proposta da RE&C è che l'effetto grafico può essere variato in un attimo tutte le volte che si vuole. A pilotarla, infatti, non è la solita e complessa logica elettronica, ma uno dei personal computer più comuni, il Commodore 64 e il Vic 20.

Il progetto presentato in questo articolo consiste proprio nel pilotare una matrice di Led tramite la User Port del Commodore, con un programma modificabile in maniera semplice e veloce. Il circuito può, inoltre, essere modificato per pilotare una matrice di lampade alimentate da rete tramite relè al posto dei meno luminosi e poco appariscenti Led. Nel prossimo numero, poi, verrà presentato un circuitino ag-

**Trentuno Led in un'unica matrice al servizio del Commodore per realizzare le più sfrenate fantasie grafiche: frecce, scritte e disegni, tutti in movimento e pronti per gli impieghi che vuoi.**

giuntivo con le semplici modifiche che consentono di pilotare fino a quattro matrici contemporaneamente, ottenendo una matrice di 124 Led o lampadine (sufficienti per una scritta con

6 o 7 caratteri alfanumerici contemporaneamente illuminati).

### Il circuito in teoria

Per comprendere il funzionamento del circuito, bisogna conoscere l'integrato 4099, che contiene otto memorie cui corrispondono i piedini da 9 a 15 e 1. Lo stato di ciascuna memoria (e, di conseguenza, delle uscite) può essere modificato indicando, in codice binario, l'indirizzo della memoria (tramite i piedini 5, 6, 7) e se l'uscita debba essere posta a livello basso o alto tramite il piedino 3.

L'integrato presenta poi un piedi-

Tabella di decodifica.

Piedini	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	1
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

no di abilitazione (Pin 4) e uno di reset (Pin 2).

Il Commodore 64 dispone di otto porte di I/O gestibili direttamente tramite opportune istruzioni di Peek e Poke. Con l'istruzione "POKE 56579,255" si stabilisce che tutte le otto porte siano delle uscite, mentre l'istruzione "POKE 56577,X" stabilisce gli stati delle uscite. Analoghe istruzioni per il Vic 20 sono POKE 37138,255 e POKE 37136,X.

Per porre a livello alto la sola uscita indicata, X deve valere:

- uscita 0 → X = 1
- 1 → X = 2
- 2 → X = 4
- 3 → X = 8
- 4 → X = 16
- 5 → X = 32
- 6 → X = 64
- 7 → X = 128

Per porre a livello alto più uscite contemporaneamente si sommano i relativi valori.

Dallo schema elettrico del circuito (Figura 1) si vede che le prime tre uscite della user port sono collegate, tramite due porte not che operano da buffer, ai terminali di indirizzamento delle quattro memorie (pin

5, 6, 7); la quarta uscita, sempre attraverso le due porte not, ai terminali on/off delle memorie (pin 3); le restanti quattro uscite sono collegate ai terminali di abilitazione (pin 4) dei singoli integrati. Questa volta i buffer sono costituiti da una sola porta not in quanto gli integrati 4099 sono abilitati con l'ingresso a livello basso.

Il piedino di reset delle memorie è invece collegato all'ultima uscita (pin 1) di IC3, quindi l'operazione di spegnimento dell'intera matrice di Led è logicamente equivalente all'operazione di accensione dell'ottavo Led del primo integrato, che però non esiste.

Le uscite degli integrati pilotano direttamente i 31 Led tramite i resistori di limitazione di corrente. Il valore di questi resistori regola la luminosità dei Led: se questa fosse insufficiente, si può abbassare la resistenza dai 470 ohm proposti ai 390 ohm. Diminuirli ulteriormente potrebbe pregiudicare la sicurezza di funzionamento degli integrati.

Lo stadio alimentatore è composto da un ponte di diodi seguito da un condensatore di livellamento e dal classico integrato stabilizzatore 7805. Tutto il circuito può essere

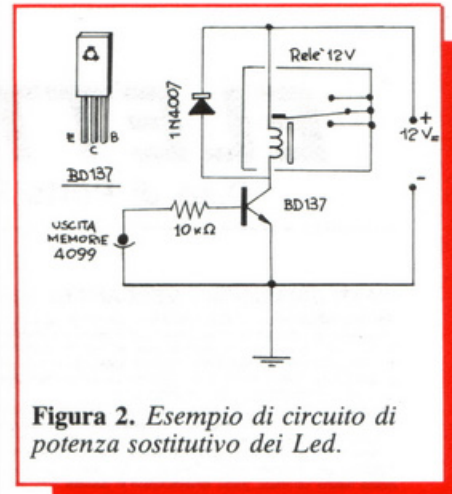


Figura 2. Esempio di circuito di potenza sostitutivo dei Led.

alimentato con una qualsiasi tensione continua o alternata di almeno 8÷9 volt. La corrente massima assorbita è di circa 400 mA, e dipende dal numero di Led contemporaneamente accesi e dal valore delle resistenze utilizzate.

Se interessasse un gioco di luci più appariscente, sarà sufficiente collegare in sostituzione o in parallelo alle serie resistore-Led, dei circuiti come quello di Figura 2.

A condizione che figurino relè adeguati, questi circuiti sono in grado di pilotare anche lampade di grande potenza.

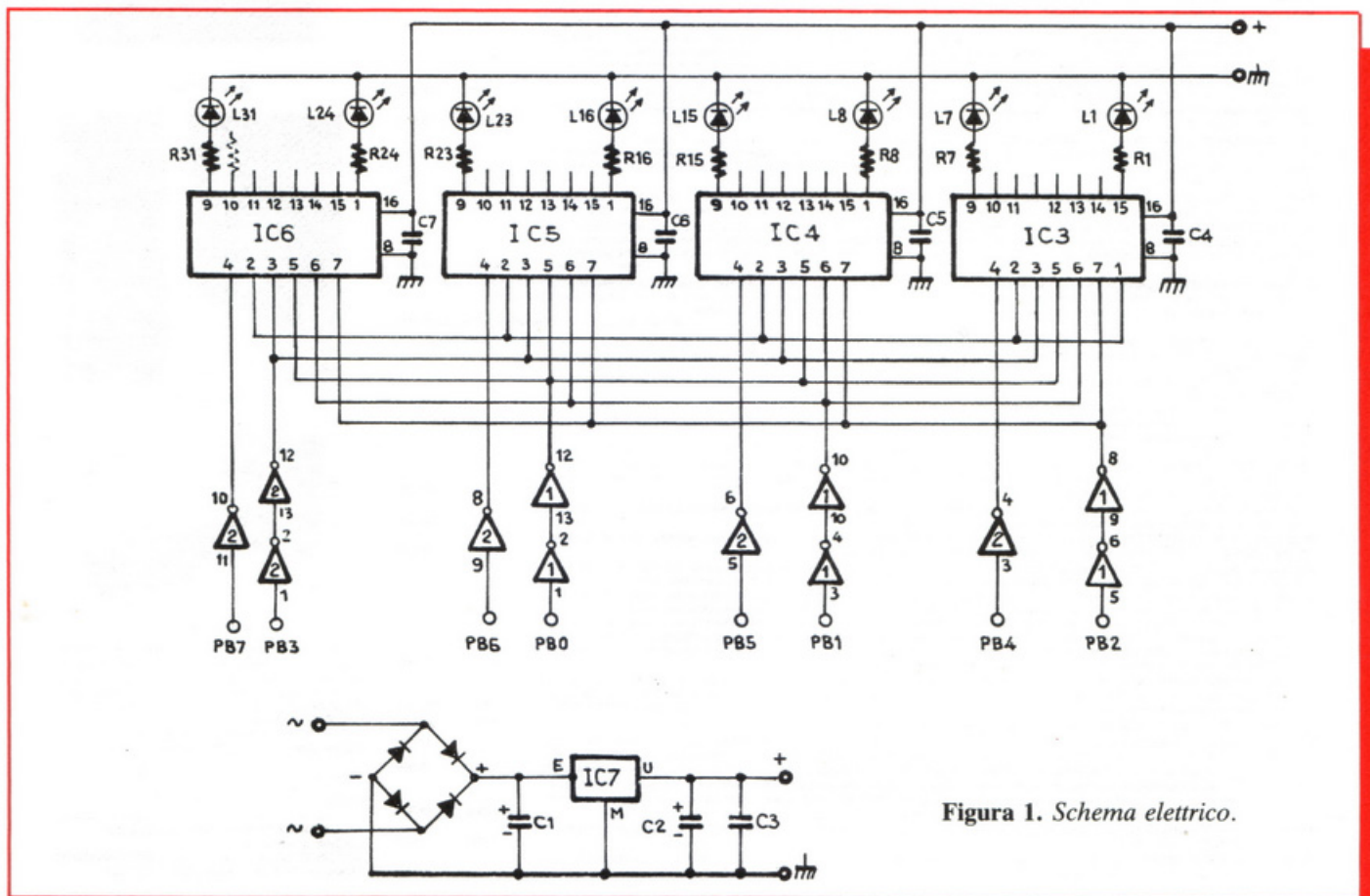


Figura 1. Schema elettrico.







## Il circuito in pratica

Una volta in possesso del circuito stampato (Figura 3), si può subito

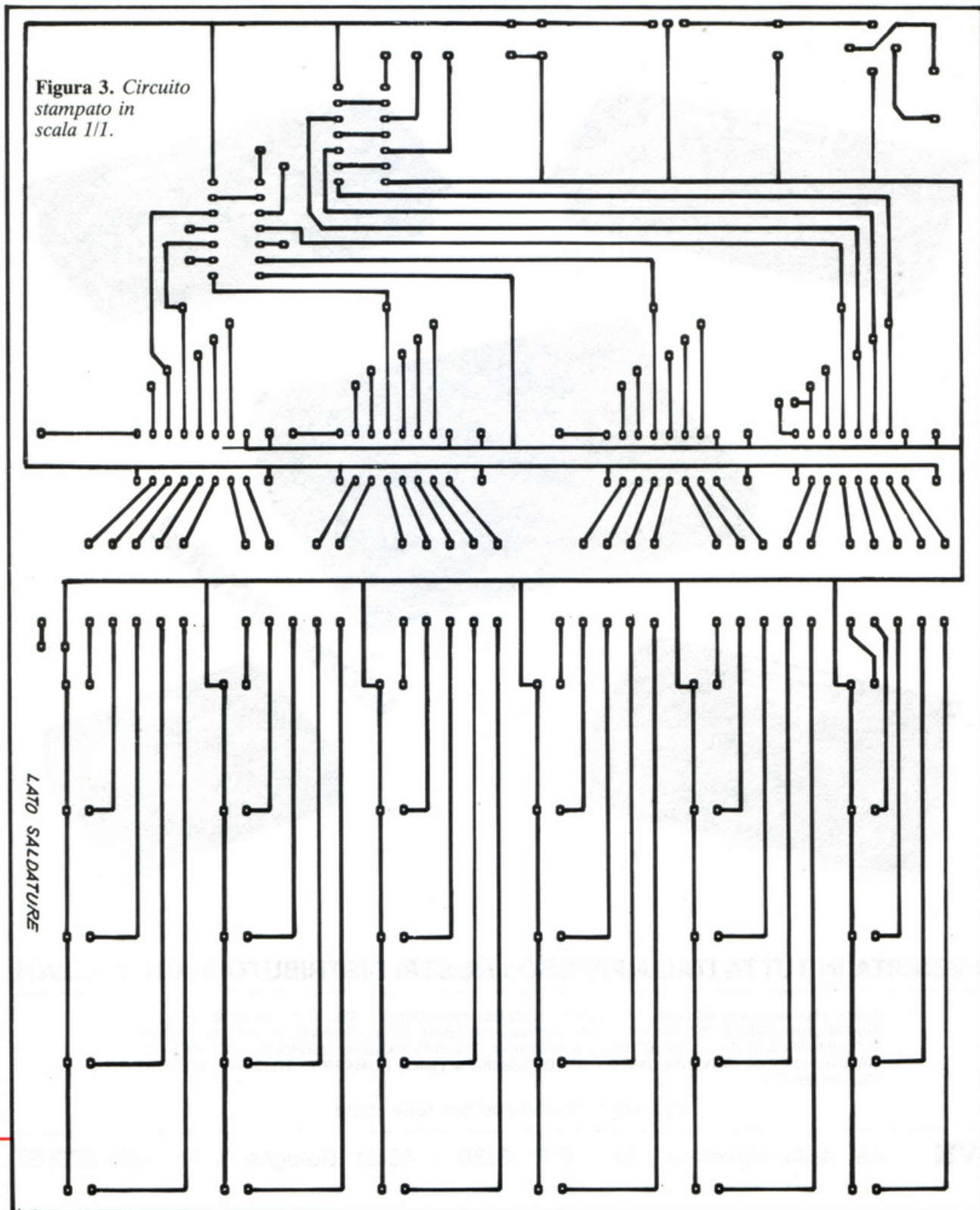
passare al montaggio ponticello tra i piedini 1 e 2 di IC3 dei 31 resistori e dei sei zoccoli per gli integrati. Seguendo poi il noto procedimento Afalp (At First Always Little Pieces, cioè: sempre prima i pezzi piccoli), si passa ai condensatori ceramici e ai Led (ricordando di collegare il piedino più corto o contraddistinto dalla smussatura al negativo, cioè alla pista comune a tutti i Led). Rimangono infine l'integrato stabilizzatore (da montare con la parte

metallica rivolta verso l'esterno della piastra), il ponte di diodi e gli elettrolitici, ricordando di rispettarne la polarità.

Per quanto riguarda i ponticelli che collegano in parallelo i piedini corrispondenti dei vari integrati, risulta comodo inserire per ogni foro un pin di ancoraggio e su di queste saldare poi cinque conduttori paralleli.

Molta cura deve essere prestata alla preparazione e al collegamento del

Figura 3. Circuito stampato in scala 1/1.





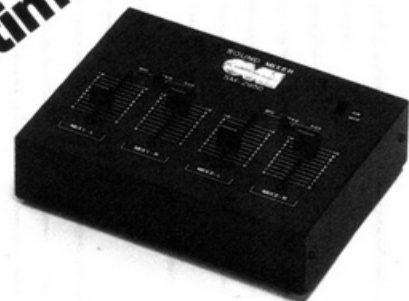
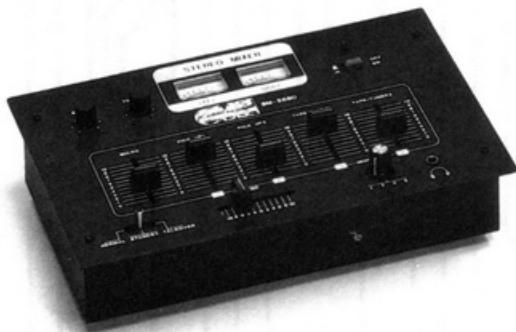
## IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: COMPONENTI, ACCESSORI HIFI, MIXER, FILTRI, ALTOPARLANTI,  
E NUMEROSI ALTRI ARTICOLI!

ALA'S



**ultime novità!**

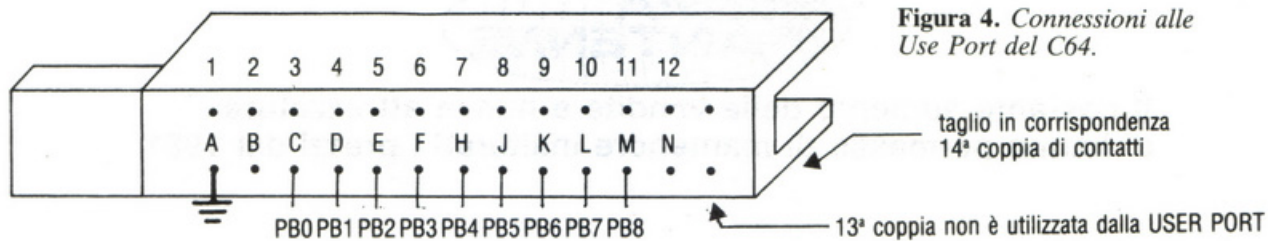


### IN VENDITA IN TUTTA ITALIA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

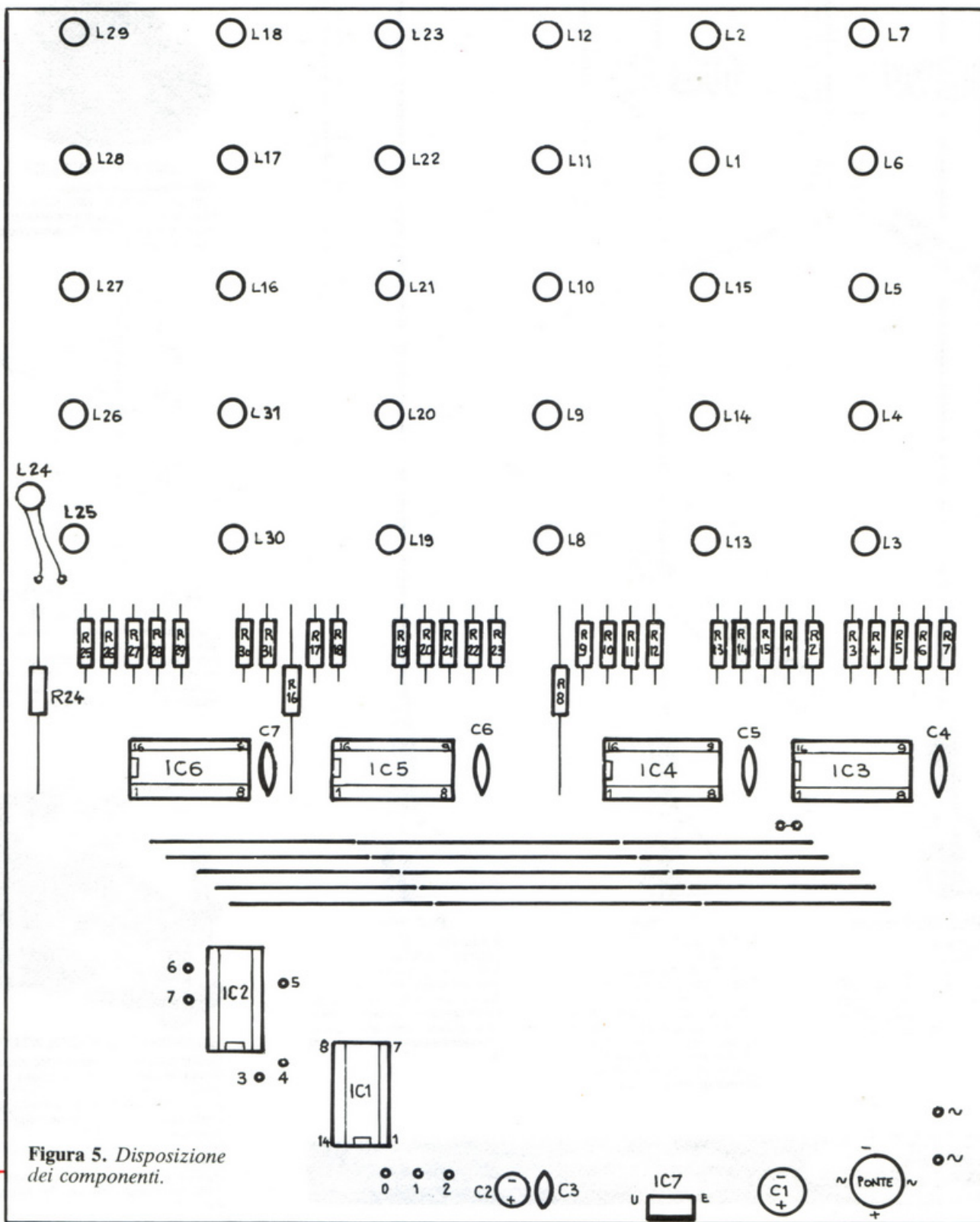
Agenti rappresentanti di zona: SARDEGNA - MAMELI GUALTIERO - TEL. 070/718028 ● SICILIA - SPATAFORA MICHELE - TEL. 091/293321 ● CAMPANIA-CALABRIA - MARVASO ANTONIO - TEL. 081/613456 ● PUGLIA-BASILICATA - CAVALLO NICOLA ROBERTO - TEL. 080/330499 ● LIGURIA-ABRUZZI/MOLISE-MARCHE - SCAVIA GIOVANNI CARLO - TEL. 02/9588104 ● EMILIA ROMAGNA - STUCOVITZ ALBERTO TEL. 051/360526

Si cercano distributori per zone libere.

**GVH** - Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687



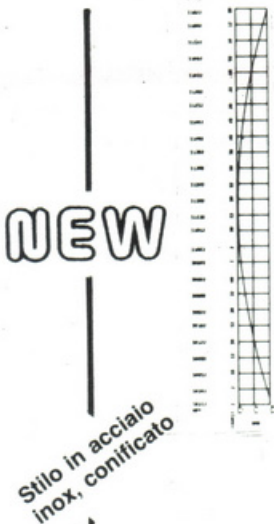
**Figura 4.** Connessioni alle Use Port del C64.



**Figura 5.** Disposizione dei componenti.



**Il costante aumento delle vendite e nuove attrezzature  
ci hanno permesso di mantenere inalterati i prezzi dal 1981**

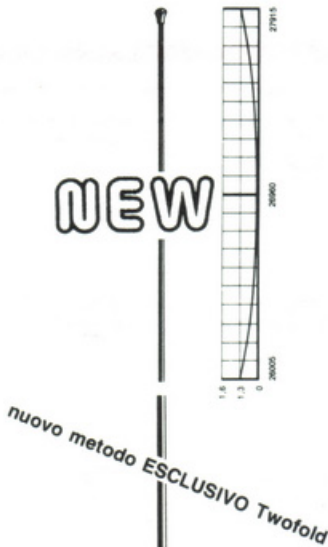


**NEW**  
Stilo in acciaio  
inox, conificato



**PLC 800 INOX**

Frequenza 27 Mhz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 800W RF continui.  
Stilo in acciaio inox, lungo m. 1,40  
conificato per non provocare QSB,  
completa di m. 5 di cavo RG 58.



**NEW**  
nuovo metodo ESCLUSIVO Twofold

*Diffidate delle imitazioni in commercio!  
Il nuovo sistema Twofold a doppia bobina di carico lo trovate  
solo nelle antenne SIGMA.*



**PLC 800**

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 800 W RF continui.  
Stilo in fiberglass alto m.  
1,70 circa con doppia bobina di  
carico a distribuzione omogenea  
immersa nella fibra di vetro (Brev.  
SIGMA) e tarato singolarmente.  
Lo stilo viene fornito anche sepa-  
ratamente: **Stilo caricato.**



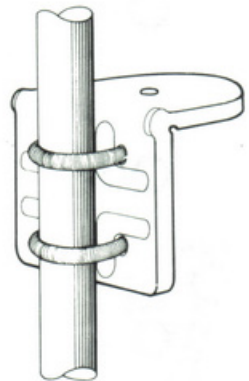
**PLC 100 R**

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 80 W.  
Stilo alto m. 1. Bobina di carico  
verso l'alto e stub di taratura inox.  
Lo stilo viene fornito anche sepa-  
ratamente senza molla: **Stilo 100  
R.**



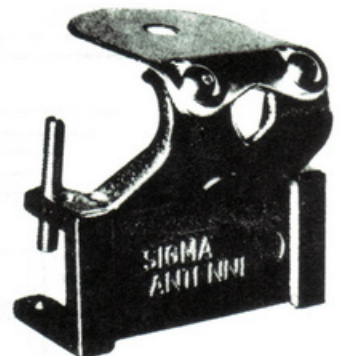
**BASE MAGNETICA**

Base magnetica del diametro di cm. 12  
con flusso molto elevato, sulla quale è  
previsto il montaggio di tutte le nostre an-  
tenne da barra mobile. Guarnizione pro-  
tettiva in gomma.



**SUPPORTO A SPECCHIO  
PER AUTOCARRI**

Supporto per fissaggio antenne allo  
specchio retrovisore.  
Il montaggio può essere effettuato indif-  
ferentemente sulla parte orizzontale o su  
quella verticale del tubo porta specchio.  
Realizzazione completamente in acciaio  
inox.



**SUPPORTO GOCCIOLAIO**

Questo supporto permette il montaggio  
di tutte le nostre antenne da barra mo-  
bile su qualsiasi automezzo munito di  
gocciolatoio. Per facilitare il montaggio  
dell'antenna, il piano di appoggio è  
orientabile di 45° circa.  
Blocco in fusione finemente sabbiato e  
cromato.  
Bulloneria in acciaio inox e chiavetta in  
dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza  
mm. 73.



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI  
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

connettore. Infatti il Commodore richiede un connettore a 12+12 contatti, praticamente introvabile sul mercato. Bisogna quindi procurarsi un connettore di dimensioni maggiori e tagliarne la parte in eccesso. Per quanto riguarda il collegamento, ci si può riferire alla **Figura 4**.

La piastra può essere alimentata con un normale trasformatore da 8/12 volt o un alimentatore con uscita a 9/15 volt continui. In questo caso il ponte di diodi garantisce che il circuito sia alimentato correttamente, indipendentemente dalla polarità dell'alimentazione.

Terminate le saldature, si possono inserire i sei integrati: i 7404 con la tacca di riferimento (o il puntino) rivolta verso il basso, cioè verso l'esterno della piastra; i 4099 con la tacca rivolta verso sinistra.

## Il collaudo

Una volta che la piastra sia stata collegata correttamente al Commodore, e ricordandosi sempre di spegnere il computer prima di collegare o scollegare il connettore, il collaudo può avvenire in due maniere:

1) Si inserisce da tastiera l'istruzione "POKE 56579,255" seguita da una serie di istruzioni "POKE 56577,X" con X numeri scelti a caso sulla mappa.

2) Si inserisce l'intero programma di seguito indicato. Una volta lanciato il programma con l'istruzione Run, l'esecuzione può essere interrotta solo schiacciando il tasto "RUN/STOP".

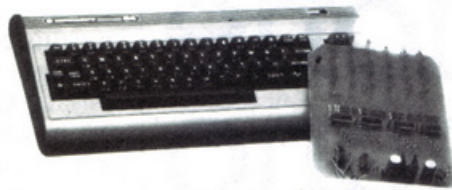
## Uso del circuito

L'uso della matrice di Led è molto semplice. Per accendere o spegnere una qualsiasi luce basta inserire nell'istruzione POKE 56577,X per il 64 e POKE 37136, per il 20, il valore di X ricavato dalla mappa di **Figura 6**.

Ezio Naldi

• 130	• 69	• 64	• 35	• 21	• 16
• 138	• 77	• 72	• 43	• 29	• 24
• 131	• 70	• 65	• 36	• 22	• 17
• 139	• 78	• 73	• 44	• 30	• 25
				31	
				spegne tutto	
• 135	• 132	• 71	• 66	• 37	• 32
• 143	• 140	• 79	• 74	• 45	• 40
	• 133	• 128	• 67	• 38	• 33
	• 141	• 136	• 75	• 46	• 41
	• 134	• 129	• 68	• 39	• 34
	• 142	• 137	• 76	• 47	• 42
					• 18
					• 26
					• 19
					• 27
					• 20
					• 28

sopra: spegne  
sotto: accende



**Figura 6.** I valori di X necessari per far accendere e spegnere i vari Led.

### Listato 1

```

10 POKE 56579,255
20 READ X
30 IF X=-1 THEN FOR I=1TO50:NEXT:GOTO20
40 IF X=-2 THEN FOR I=1TO250:NEXT:GOTO20
50 IF X<-2 THEN RUN
60 POKE 56577,X
70 GOTO 20
1000 REM I FIGURA
1010 DATA 31,26,-1,40,25,27,-1,45,17,19,30,41,24,28,-1
1020 DATA 22,16,33,20,74,44,46,29,42,-1
1030 DATA 21,36,38,34,79,73,75,43,47,-1
1040 DATA 39,67,65,35,140,78,72,136,76,-1,68,128,70
1050 DATA 64,143,139,141,77,137,-2,31
1060 REM II FIGURA
1070 DATA 138,-1,77,-1,72,-1,43,-1,29,-1,24,-1,25,-1,26,-1,27,-1
1080 DATA 28,-1,42,-1,47,-1,76,-1,137,-1,142,-1,141,-1,140,-1
1090 DATA 139,-1,78,-1,73,-1,44,-1,30,-1,40,-1,41,-1
1100 DATA 46,-1,75,-1,136,-1,79,-1,74,-1,45,-1,143,-2
1110 DATA 37,-1,66,-1,71,-1,128,-1,67,-1,38,-1,33,-1
1120 DATA 32,-1,22,-1,36,-1,65,-1,70,-1
1130 DATA 131,-1,132,-1,133,-1,134,-1,129,-1,68,-1,39,-1
1140 DATA 34,-1,20,-1,19,-1,18,-1,17,-1
1150 DATA 16,-1,21,-1,35,-1,64,-1,69,-1,130,-1,135,-2
1160 REM III FIGURA
1170 DATA 77,43,24,-2,31,139,73,30,-2
1180 DATA 31,143,79,45,26,-2,31,141,75,41,-2,31,137
1190 DATA 47,28,-2,31
1200 REM IV FIGURA
1210 DATA 77,78,79,136,137,-1,139,73,44,30,25,-1,29,40
1220 DATA 41,42,-1,141,75,46,27,-2
1230 DATA 31,138,74,45,28,24,142,140,26,-2,31
1240 DATA 77,78,79,136,137,-1,139,73,44,30,25,-1,29,40,41,42
1250 DATA -1,27,46,75,141,-2,31
9999 DATA -3

```

## Componenti

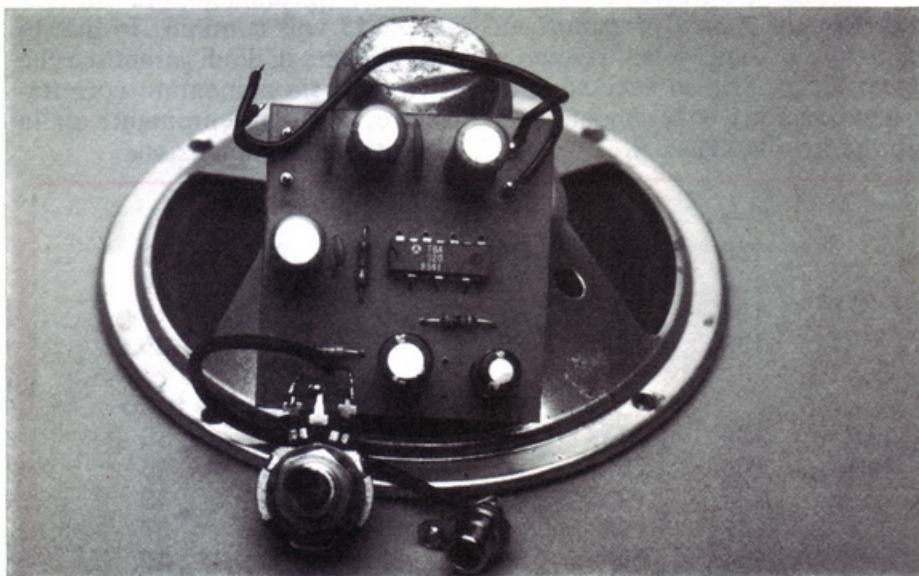
R<sub>1</sub> ÷ R<sub>31</sub>: 470 ohm 1/4 W (giallo, violetto, marrone)  
 IC<sub>1</sub> ÷ IC<sub>2</sub>: 7404  
 IC<sub>3</sub> ÷ IC<sub>6</sub>: 4099  
 IC<sub>7</sub>: μA7805  
 C<sub>1</sub>: 1000μF 16 V<sub>L</sub> elettrolitico  
 C<sub>2</sub>: 1000μF 25 V<sub>L</sub> elettrolitico  
 C<sub>3</sub> ÷ C<sub>7</sub>: 100nF ceramico a disco  
 Ponte diodi 800mA  
 connettore (vedi articolo)  
 trasformatore 8V 0,5A

## La basetta a casa tua

Di questo progetto RE&C è in grado di fornire la basetta a circuito stampato: costa 19.500 lire. Usa il modulo d'ordine alle pagine 81 e 82.

# Due ampliaudio più un pre

Per sonorizzare tutte le tue creature elettroniche qui puoi scegliere, tra due diversi moduli amplificatori, dei veri fuoriclasse. E c'è anche un superpreamp che se il segnale è debole debole...



## Operazione suono

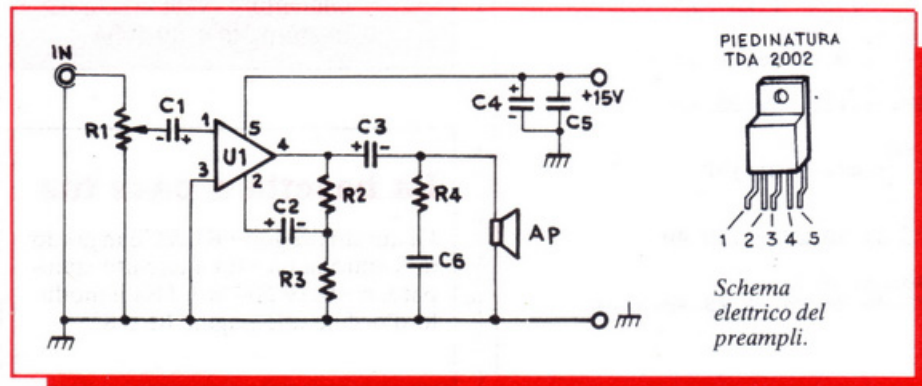
Economico, efficiente, versatile e di fondamentale utilità, l'amplificatore di bassa frequenza è una delle presenze più umili e al tempo stesso più indispensabili sul banco di lavoro dello sperimentatore elettronico. Con un buon ampliaudio e un tester si possono eseguire tutte le prove, controlli e riparazioni di base senza dover ricorrere ad altre e più costose strumentazioni. Eppure, forse proprio per il fatto di non essere molto appariscente, l'ampli BF è spesso trascurato quando si compila il budget di spesa per l'allestimento o l'espansione del radiolaboratorio. Se anche nel vostro angolo dell'elettronica l'ampliaudio è stato dimenticato, ecco un'occasione propizia per rimediare in bellezza: qui c'è da scegliere addirittura tra due diversi moduli, uno in grado di erogare un paio di watt e l'altro fino a

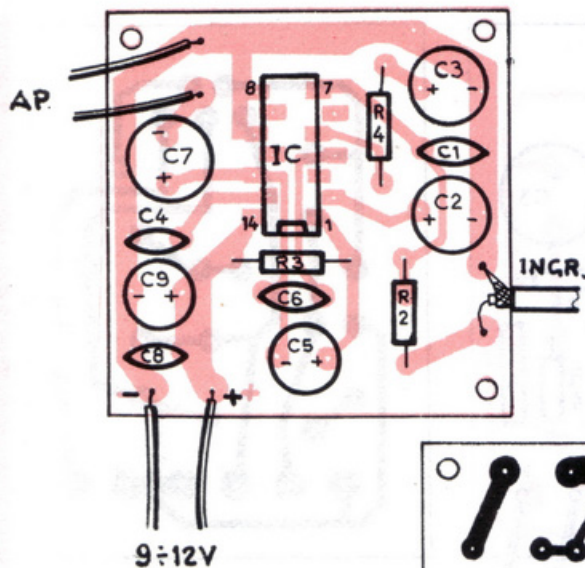
otto, di concezione classica e perciò estremamente affidabili. In più, se si vuol realizzare il ministereo hi-fi personale o se si debbono trattare segnali assai deboli, come nel caso di certi piccoli radiorecettori, c'è la possibilità di aggiungere un raffinato preamplificatore con tanto di controllo dei toni.

### Amplificatore con TBA 820

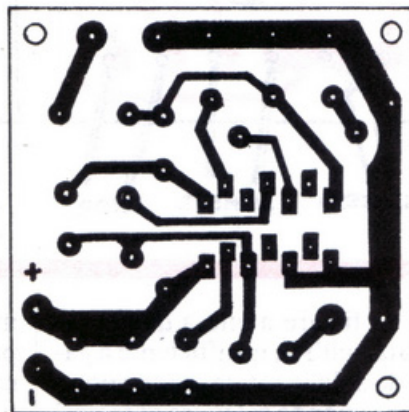
Il primo dei due chassis amplificatori è veramente un classico nel suo genere. A pilotarlo c'è infatti uno degli IC più largamente impiegati come finali audio, il TBA 820 nella

sua più consueta versione in flat package, vale a dire con i piedini sfalsati. Con i suoi due watt circa resi in uscita, questo modulo rappresenta un'ottima bassa frequenza per qualsiasi radiorecettore o per una piastra giradischi, nonché, preceduto magari dal preamplo proposto più avanti in questo stesso servizio, come modulatore d'ampiezza per radiotrasmittitori con potenza in antenna fino a 3÷4 W, o ancora come signal tracer da laboratorio. Veramente poco da dire sul circuito in sé, praticamente entrocontenuto nell'integrato IC: la scarsa componentistica esterna, quattro resistori e nove condensatori in tutto, assolve meramente i soliti compiti di accoppiamento d'ingresso ( $R_1$ , che controlla il volume, e  $R_2$ ) e d'uscita ( $C_7$ ), di disaccoppiamento ( $R_3$ ,  $C_1$ ,  $C_8$ ,  $C_9$ ) e di compensazione in frequenza. Per quanto riguarda il montaggio, la soluzione più conveniente e sicura è quella del circuito stampato, che ne contiene al minimo le dimensioni, così da poter incuneare il moduletto finito anche all'interno di un rack preesistente, senza però incorrere nel rischio di autoscillazioni, particolarmente insidioso allorché si cerchi di miniaturizzare un circuito a elevato guadagno come questo senza conoscere certi trucchetti. I più esperti potranno comunque ricorrere a IdeaBase mini o anche a una comune millefori, magari tenendo sott'occhio la disposizione dei componenti e dei collega-





Circuito stampato e disposizione dei componenti dell'amplificatore con TBA820.



LATO RAME

può essere alimentato con tensioni comprese tra i 9 e i 15 V circa. Dato l'assorbimento di corrente, dell'ordine di alcune centinaia di mA a pieno carico, non è possibile impiegare delle batterie che sopravviverebbero solamente per pochi minuti: qui occorre un buon alimentatore stabilizzato da almeno 1 A.

Data tensione, si deve percepire in altoparlante solo un lieve fruscio di fondo, e anche ruotando  $R_1$  non si debbono innescare fischi o forti sibili: in tale eventualità, che denota la presenza di autoscillazioni, si eleverà il valore di  $R_3$  al minimo indispensabile per eliminarle, portando anche l'elettrolitico  $C_9$  a 470 o 1000  $\mu$ F. Si inetterà poi un segnale audio all'ingresso: regolata eventualmente  $R_1$ , lo si dovrà poter riascoltare debitamente amplificato in altoparlante.

Nella scelta di quest'ultimo, sarà bene evitare i piccoletti stile Japan, che di solito non reggono più di poche centinaia di mW, e orientarsi verso un modello in grado di dissipare almeno 4-5 W, magari montato in una piccola cassa acustica.

## Amplificatore con TDA2003

Sostanzialmente simile al precedente, ma in grado di erogare una potenza nettamente maggiore e pari a circa 8 W massimi è questo secondo modulo a base del TDA2003, uno dei più bei chip audio prodotti dalla Sgs-Ates. Pregio notevole di questo IC è la sensibilità davvero sorprendente che offre all'ingresso: appena 50 mV di segnale bastano per scatenare tutta la potenza disponibile, permettendo di prescindere almeno in parte

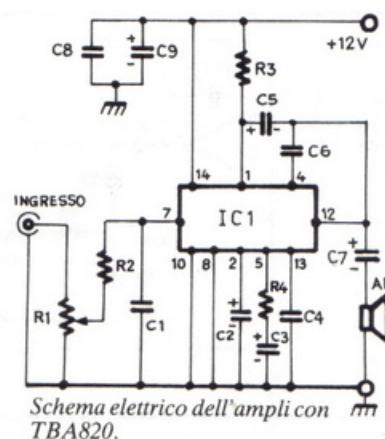
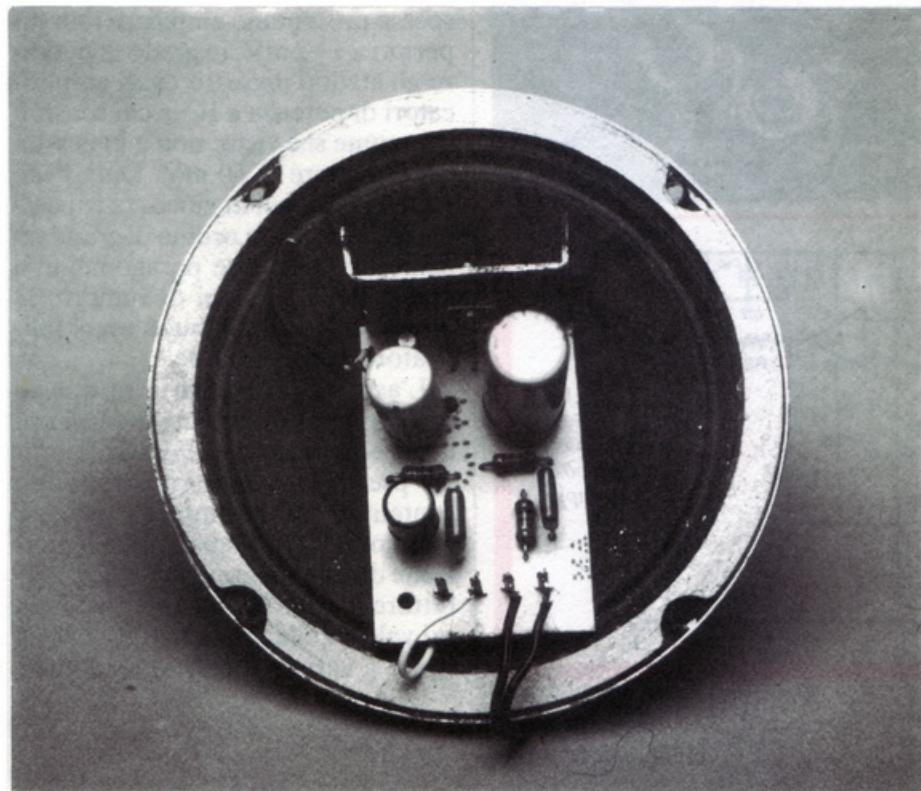
menti adottata per il prototipo.

La componentistica è molto comune e perciò prontamente disponibile in commercio. È anche ammissibile qualche oculata variante nei valori se si vuol utilizzare qualche pezzo già a disposizione.

Le saldature dovrebbero essere molto ben curate per evitare scricchiolii o altri disturbi strani, e si avrà

cura di non surriscaldare l'integrato che, data la rarità commerciale degli zoccoli per flat-package, dovrà verosimilmente essere saldato direttamente.

È poi essenziale che i collegamenti d'ingresso e relativi alla  $R_1$  siano realizzati con brevi tratti di cavetto schermato per BF che invece non è indispensabile per l'altoparlante. L'ampli



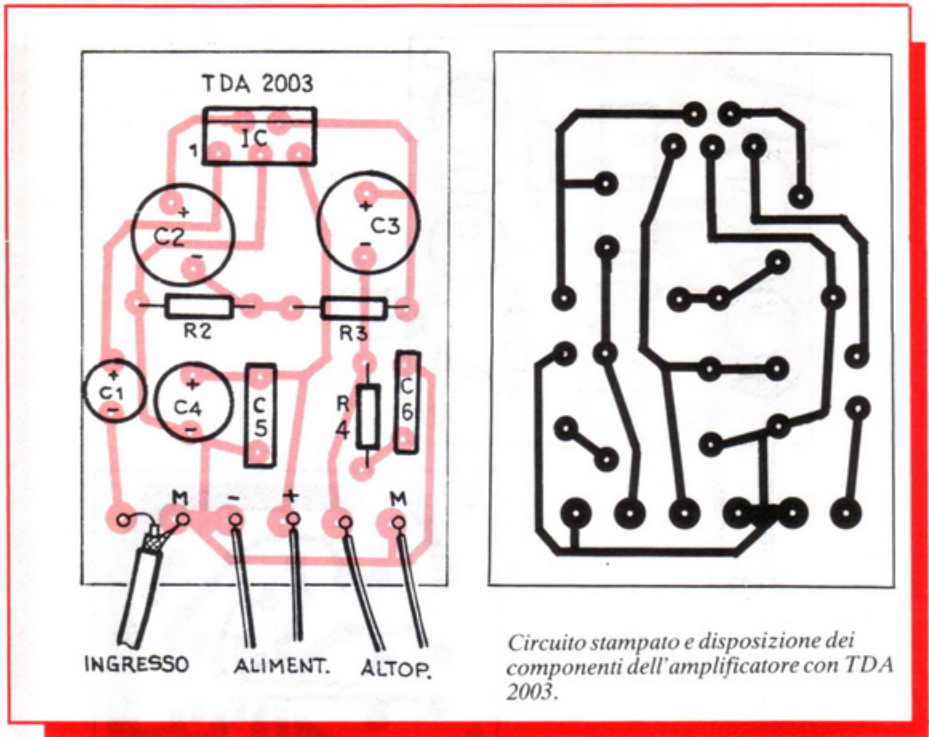
Schema elettrico dell'ampli con TBA820.

dalla necessità di preamplificatori.

Oltre agli impieghi già visti per il precedente, questo secondo modulo si presta anche per realizzare un piccolo finale stereofonico: occorrerà, s'intende, realizzarne due esemplari da adibire a ciascuno dei due canali.

Il circuito: il segnale d'ingresso, applicato al potenziometro di volume  $R_1$  passa tramite  $C_1$  all'ingresso dell'integrato, esce amplificato al pin 4 e, superata la rete controreattiva formata da  $R_2$ ,  $R_3$  e  $C_2$ , viene applicato mediante  $C_3$ , che impedisce alla cc presente su tale piedino di cortocircuitarsi a massa danneggiando l'IC, all'altoparlante. Un'ultima cellula resistivo-capacitiva ( $R_4$ ,  $C_6$ ) limita la risposta alle frequenze più alte prevedendo fenomeni auto-oscillatori, coadiuvata in questo dal tandem  $C_4/C_5$ .

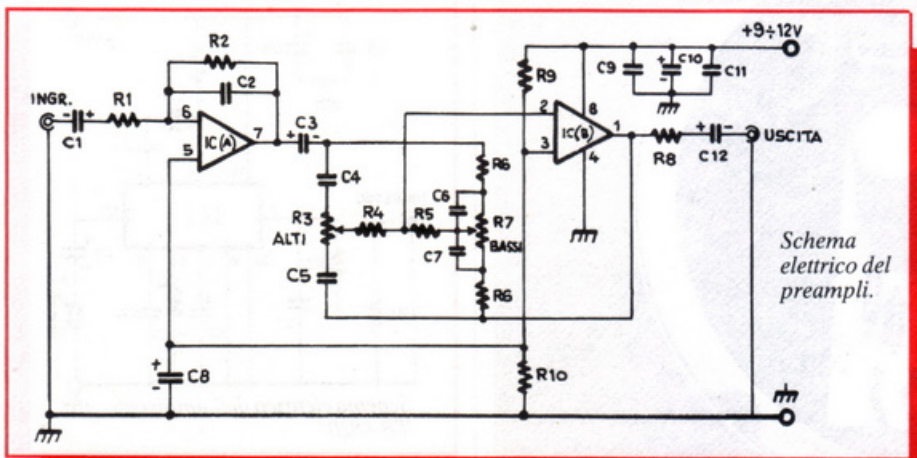
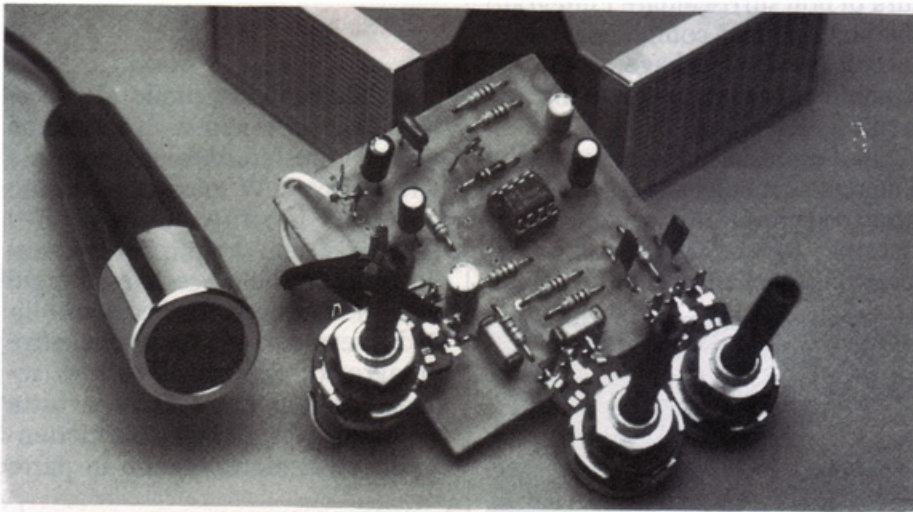
Per il montaggio, anche qui è previsto un circuito stampato, che sarà bene adottare visto che il 2003 presenta una spiccata tendenza ad auto-oscillare se il montaggio non è più che regolare. Inoltre, è assolutamente indispensabile adottare un'alletta di raffreddamento supplementare del tipo ad "U", in metallo an-



nerito, da fissare a vite a quella incorporata nell'IC, insufficiente a garantire da sola la totale dissipazione del calore quando si lavora ai regimi di potenza più elevati.

Per il resto valgono tutti i suggerimenti

già indicati in precedenza: in particolare, è necessario adottare il cavo schermato per i collegamenti d'ingresso e adottare un altoparlante dalla dissipazione adeguata.

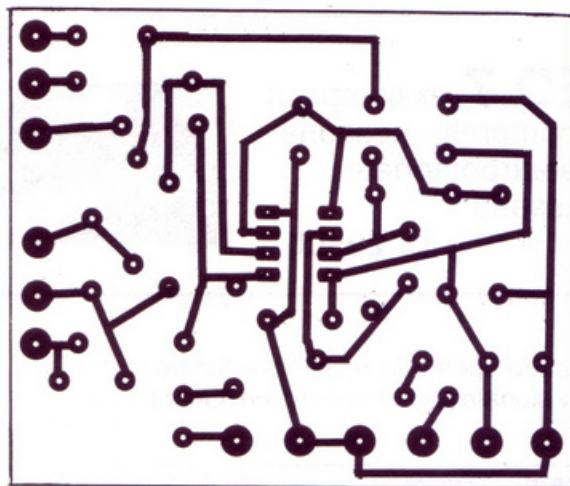
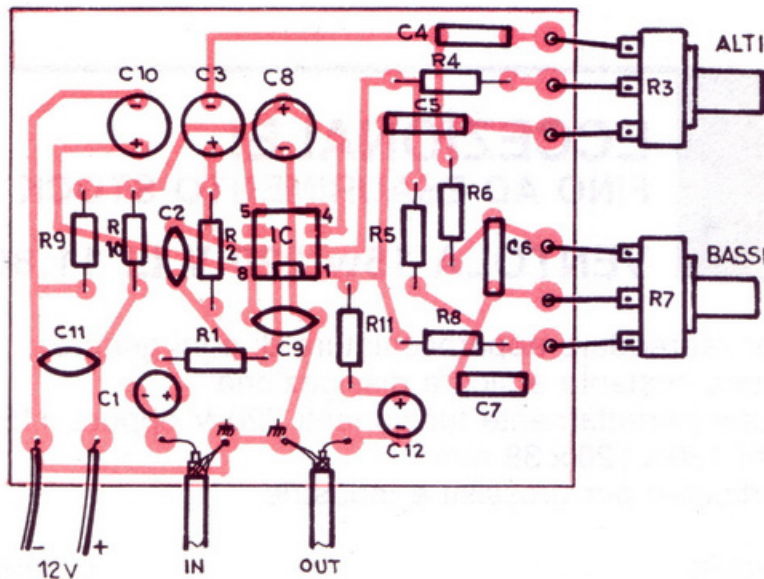


## Preamplificatore con TL082

A completamente della catena di amplificazione sonora fin qui illustrata non può mancare un buon circuito di preamplificatore che ponga i segnali più deboli, per esempio quelli erogati da un microfono magnetico o da certi sintonizzatori, che spesso presentano ampiezze non superiori a  $1 \div 2$  mV, in grado di pilotare gli stadi d'ingresso degli amplificatori di potenza a IC la cui sensibilità, come si è visto, non è in nessun caso migliore di 50 mV. Data l'esiguità dei segnali in gioco, la cui ampiezza assume un ordine di grandezza pericolosamente paragonabile a quello delle tensioni di rumore, la progettazione di un buon preamplificatore non è agevole.

L'asso nella manica è in questo caso rappresentato dai moderni op-amps con ingresso a Fet, dalle ottime prestazioni e dal rumore molto contenuto. Se ne impiega qui uno doppio, il TL082, che svolge la funzione di amplificatore (ICa) e di correttore di tono (ICb). Intervendendo sui valori delle resistenze  $R_1$  e  $R_2$  si riesce a variare il guadagno del cir-





Circuito stampato e disposizione dei componenti del preamplificatore.

cuito e, di conseguenza, il grado di amplificazione. Se per esempio  $R_1$  è da 47 kohm e  $R_2$  da 150 kohm, si avrà un guadagno di 3,2 circa, se i due resistori presentano lo stesso valore si otterrà un guadagno unitario e il pre fungerà semplicemente da buffer. La correzione dei toni è ottenuta mediante i potenziometri  $R_7$  (bassi) e  $R_3$  (alti) collegati in configurazione Baxendall. Particolare importante: l'alimentazione del circuito è ramo singolo (12÷15 V) grazie all'inserimento traxpositivo e negativo del partitore resistivo formato dalle resistenze  $R_9$  e  $R_{10}$ , collegato in modo da dar luogo a una massa fittizia.

Completano il circuito i consueti condensatori di bypass sull'alimentazione ( $C_9$ ,  $C_{10}$ ,  $C_{11}$ ).

Il circuito del pre è un po' critico: si consiglia perciò di adottare senz'altro lo stampato proposto col relativo layout dei componenti, per evitare problemi tipo autoscillazioni e simili.

Marco Vettorato

Di questo progetto RadioELETTRONICA & Computer è in grado di fornire i tre circuiti stampati. Utilizza il buono d'ordine pubblicato alle pagine 35 e 36. Costo L. 8.000.

## Componenti

### Ampli TDA2003

$R_1$ : 100 k $\Omega$ , potenziometro a variazione logaritmica  
 $R_2$ : 1500  $\Omega$  (marrone, verde, rosso)  
 $R_3$ : 10  $\Omega$  (marrone, nero, nero)  
 $R_4$ : 10  $\Omega$  (marrone, nero, nero)  
 $C_1$ : 2,2  $\mu$ F/25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_2$ : 220  $\mu$ F/25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_3$ : 470  $\mu$ F/25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_4$ : 220  $\mu$ F/25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_5$ : 100 nF ceramico a disco  
 $C_6$ : 22 nF ceramico o poliestere  
 $U_1$ : TDA 2002  
 $A_p$ : 2÷8  $\Omega$ , altoparlante magnetodinamico da 7÷8 W

### Ampli TBA820

$R_1$ : 47 K $\Omega$  pot. log.  
 $R_2$ : 22 K $\Omega$  1/4 M (rosso, rosso, arancio)  
 $R_3$ : 56  $\Omega$  1/4 W (verde, blu, nero)

$R_4$ : 100  $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, marrone)  
 $C_1$ : 1000 pF ceramico a disco  
 $C_2$ : 47  $\mu$ F 25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_3$ : 22  $\mu$ F 25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_4$ : 100 nF ceramico a disco  
 $C_5$ : 100  $\mu$ F 25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_6$ : 4700 pF ceramico a disco  
 $C_7$ : 220  $\mu$ F 25  $V_L$  elettrolitico  
 $C_8$ : 100 nF ceramico a disco  
 $C_9$ : 100  $\mu$ F 25  $V_L$  elettrolitico  
 IC: TBA820 versione flat package

### Preampli TL082

$R_1$ : 100 K $\Omega$  1/4 (marrone, nero, giallo)  
 $R_2$ : 100 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, giallo), vedere testo  
 $R_3$ : 100 K $\Omega$  potenziometro lineare  
 $R_4$ : 3300  $\Omega$  1/4 W (arancio, arancio, rosso)  
 $R_5$ : 10 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, arancio)

$R_6$ : 10 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, arancio)  
 $R_7$ : 100 K $\Omega$  potenziometro lineare  
 $R_8$ : 10 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, arancio)  
 $R_9$ : 10 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, arancio)  
 $R_{10}$ : 10 K $\Omega$  1/4 W (marrone, nero, arancio)  
 $R_{11}$ : 220  $\Omega$  1/4 W (rosso, rosso, marrone)  
 $C_1$ : 1  $\mu$ F-35  $V_L$  elettrolitico  
 $C_2$ : 10 pF ceramico a disco  
 $C_3$ : 4,7  $\mu$ F-35  $V_L$  elettrolitico  
 $C_4$ : 3300 pF  
 $C_5$ : 3300 pF  
 $C_6$ : 33 nF  
 $C_7$ : 33 nF  
 $C_8$ : 1  $\mu$ F-35  $V_L$  elettrolitico  
 $C_9$ : 47 nF  
 $C_{10}$ : 10  $\mu$ F-35  $V_L$  elettrolitico  
 $C_{11}$ : 100 nF  
 $C_{12}$ : 1  $\mu$ F-35  $V_L$  elettrolitico  
 ICa, ICb: doppio operativo TL 082



**COREL S.d.F.**  
MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico  
Via Zurigo, 12/2R  
20147 Milano - Telefono 02/4156938

**ECCEZIONALE!**  
**FINO AD ESAURIMENTO STOCK**

**VENTOLA 15w 220 V L. 11.800**



**065R** - Ideale per raffreddare apparecchiature di ogni genere  
assicura una costante e sicura dissipazione  
ex computer perfettamente funzionanti 220 V oppure 115 V  
dimensioni 120 x 120 x 38 mm  
prezzi particolari per grossisti e industrie

**067R** - Rete salvavita

**L. 2400**

**MECCANICA TIPO STEREO 7** ex computer  
da utilizzarsi solo come meccanica (non è compresa nessuna  
parte elettronica) verticale, tre motori c.c., elettromagnete  
per avanzamento testina, coperchio copricassetta



**L. 29500**

**050 Estate - inverno tutto in uno**  
Stufa elettrica 1000W+1000W 220V lasciando spente le resistenze funziona come  
un ventilatore. Dimensioni 24 x 24 x 8 cm. revisionate perfettamente funzionanti (due pezzi)  
**17.700**

**BATTERIE RICARICABILI 1,5 V (1,25 V)**

<b>PREZZO SPECIALE 20 PEZZI 10% SCONTO</b>	
014/1R Stilo 450 mAh Ø10xH45	1.500
014/2R Torcetta 1200 mAh Ø23xH43	2.350
014/3R 1/2 Torcia 1600 mAh Ø25xH50	3.500
014/4R Torcia 3500 mAh Ø33xH60	5.300
014/5R Torcione 5500 mAh Ø33xH88,4	7.080

**BATTERIE NI-Cd IN MONOBLOCCO IN OFFERTA SPECIALE**

021/R Tipo MB35 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 Ah 80x130x185 mm	41.300
022/R Tipo MB55 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 Ah 80x130x185 mm	46.000
023/R RICARICATORE (connessibile con la batteria) da 24 fino a 600 mA ricarica	47.200
024/R BATTERIA 5,5 Ah (come MB55) + ricaricatore in contenitore metallico, gruppo d'emergenza in c.c.	96.700
<b>BATTERIE PIOMBO ERMETICO SONNENSCHIN</b>	
Tipo A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone	
025/R 6 Vcc 3Ah 134x34x60 mm	53.395
026/R 12 Vcc 63Ah 353x175x190 mm	358.366
Tipo A300 realizzate per uso di riserva in parallelo	
027/R 6 Vcc 1 Ah 51x42x50 mm	20.770
028/R 12 Vcc 9,5Ah 151x91x94 mm	118.590

**CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA QUADRA 50 Hz**

01/R ING. 12 V cc opp. 24 V cc usc. 220 Vac 100 VA	191.000
02/R ING. 24 V cc usc. 220 Vac 500 VA	460.000
<b>GRUPPI DI CONTINUITÀ ONDA QUADRA 50 Hz</b>	
03/R ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 450 VA	469.400

**STABILIZZATORI DI TENSIONE SINUSOIDALI MAGNETO-ELETTRONICI**

08/1/R Stabilizzatore (Surplus) 500 W ING. 190÷240 V uscita 240 V ± 1%	200.000
08/2/R Stabilizzatore (Surplus) 1000 W ING. 190÷250 V uscita 240 V ± 1%	350.000

**MOTOGENERATORI A BENZINA**

09/R MG 1200 VA 220 Vac 12/24 Vcc 20 A	849.600
010/R MG 3500 VA 220 Vac 12/24 Vcc 35 A	1.392.400

**VENTOLE**

064/R Blower 220 Vac 10 W reversibile Ø 120 mm	11.800
066/R Papst 115 opp. 220 Vac 28 W 113x113x50 mm	20.650
067/R Rete Salvavita (per i tre modelli su descritti)	2.400

068/R Aerex 86 127÷220 Vac 31 W Ø 180x90 mm	24.800
069/R Feather 115 opp. 220 Vac 20 W Ø 179x62 mm	16.500
070/6 Spiral Turbo Simplex 115 opp. 220 Vac Ø x 1136 mm	41.300
071/R Spiral Turbo Duplex 115 opp. 220 Vac Ø 250x230 mm	88.500
072/R Chiocciola doppia in metallo 115 opp. 220 Vac 150 W	29.500

**MOTORI**

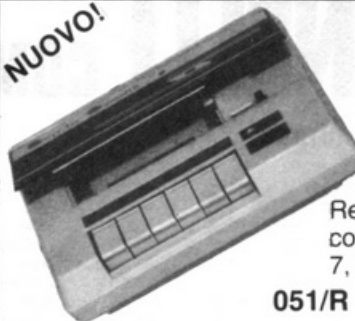
080/R Passo Passo 4 fasi 1,3 A per fase 200 passi/giro	29.500
081/R Scheda per detto motore	35.400
081/1 R Passo Passo piccolo 2 avvolgimenti 0,3A 200 passi/giro flangiato 55x55x40 mm	17.700
082/R Passo passo 3 fasi con centro Stella e albero filettato	15.300
083/R Scheda per detto motore	35.400
084/R Motore Tondo 220 Vac 40 W Ø 61x23 albero Ø 6x237	5.900
084/1/R Motoriduttore Revers 13÷26 giri/min. 12±24 Vcc 15 W	21.250
085/R Motoriduttori 220 Vac 1,5-6,5-22-50 giri/min. (a scelta)	27.500
086/R Motoriduttori oscillatore 60° 220 Vac 10 R.P.M. con folle	11.800
087/1/R Motore in C.C. 12÷24 Vcc professionale Rever Ø50x70 albero Ø 5 giri 5.000	14.160
087/2/R Motore 220 Vac 30 VA	2.400
088/R Generatore 12 Vcc a 1700 RPM Ø 30x39 mm VA 10	9.400
089/R Regolatore di velocità fino a 250 Vac 80 VA	2.950

**CONFEZIONI RISPARMIO**

091/R 1000 Resistenze 1/4+1/2 W 10÷20%	9.400
092/R 1000 Resistenze 1/8+1/4+1 W 5%	13.000
093/R 300 Resistenze di precisione 1/8 W - 2 W 0,5÷2%	11.800
095/R 20 Reostati a filo variabili 10÷100 W	8.300
096/R 100 trimmer assortiti a grafite	9.000
097/R 40 Potenzimetri assortiti	7.000
098/R 200 Condensatori Elett. 1÷4000 µF assortiti	11.800
099/R 10 Condensatori TV verticali attacco din elett.	4.700
0100/R 5 Condensatori elettrolitici Prof. 85°	7.100
0101/R 200 Condensatori Mylard-Policarbonato	7.000
0102/R 400 Condensatori Polistirolo assortiti	6.000
0103/R 400 Condensatori ceramici assortiti	9.400
0105/R 400 Condensatori passanti tubetto di precisione	6.000
0106/R 10 Portalampada assortiti	3.600
0107/R 10 Microswitch 3-4 tipi	4.700
0108/R 10 Pulsantieri Radio-TV assortite	2.400
0109/R 10 Relè 6÷220 V assortiti	5.900
0111/R 10 SCR misti filettati grossi	5.900
0111/1/R 4 SCR filettati oltre 100 A	17.700
0112/R 10 Diodi misti filettati grossi	5.900
0112/1/R 4 Diodi filettati oltre 100 A	17.700
0113/R 100 Diodi rettificatori in vetro piccoli	3.500
0114/R Pacco 5 kg mat. elettromeccanico (interr. cond. schede)	5.900
0115/R Pacco 1 kg spezzoni filo collegamento	2.100
0116/R Pacco misto componenti attivi-passivi	11.800

UTILISSIMI		
029/R	FARO al quarzo per auto 12 Vcc 50 W	18.900
029/1/R	SPOTEK ricaricabile 4 W	16.500
030/1/R	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 2x8 W	24.800
032/R	Minilampada da 2 usi neon + direzionale a pile	14160
046/R	Derattizzatore elimina topi con gli ultrasuoni	86.800
049/R	Sensor Gas Allarme 220 Vac	23.600
053/R	Caricabatterie per auto	22.400

**NUOVO!**



Registratore dati per mini computer cassette tipo stereo 7, Apple compatibile L. 70.800

051/R

Compressore pompa aria 12 Vcc, alimentazione 12 Vcc (spina accendisigari) ideale per gonfiare canotti e materassini pneumatici L. 23.600



030/2R

**NUOVO!**  
050/R



Shugart diskette. Floppy disk 5 pollici Apple compatibile singola faccia in contenitore metallico  
1 Pezzo L. 480.000 2 Pezzi L. 912.000



Pompa da centina alimentazione 12 Vcc per pompare acqua da canotti, fossati, acquari

030/3R

## COMPLETA IL TUO SISTEMA!



0547/R

0542/R Terminale OLIVETTI TVC077, monitor orientabile con schermo da 9" a fosfori verdi, 220 V, completo di tastiere con 69 tasti 590.000

0543/R Stampante periferica OLIVETTI PR505 tipo "MARGHERITA" 100 raggi di stampa, 128÷225 caratteri per riga con spaziatura proporzionale 55 caratteri al secondo, 220 V, completa di manuale 649.000



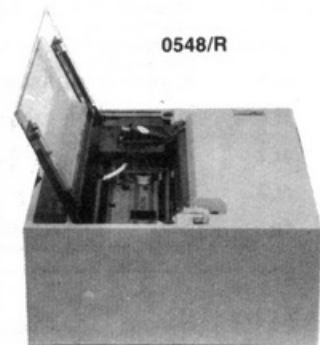
0543/R

0547 Tastiera alfanumerica da codificare 72 tasti in contenitore 59.000

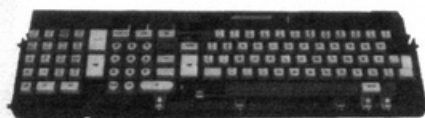


0542/R

0548/R Stampante OLIVETTI PR810 seriale codice RS232 stampa bidirezionale 75 caratteri al secondo fino a 93 caratteri per riga. Alimentazione 220 V 100 W testina ad aghi. Ideale per personal computer dimensioni L 39 cm. H 18 cm. P 33 cm. completa di manuale 350.000



0548/R



0550/R

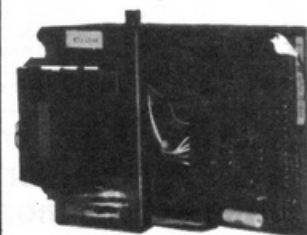
0550/R Tastiera alfanumerica 95 tasti, senza contenitore LLL. 35.400

0551/R Meccanica mini floppy, 3 pollici, senza schemi 70.800



0552/R

0552/R Monitor ex-computer da alimentare su base oscillante, senza schemi. Dimensioni L25 P22 H14, piedistallo H15 118.000



0551/R

### MODALITÀ

Pagamento in contrassegno, spedizioni superiori Lire 50.000 anticipo + 30% arrotondato all'ordine. Spese di trasporto tariffe postali e imballo a carico del destinatario. Per l'evazione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione. Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 100.000 IVA inclusa.

# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

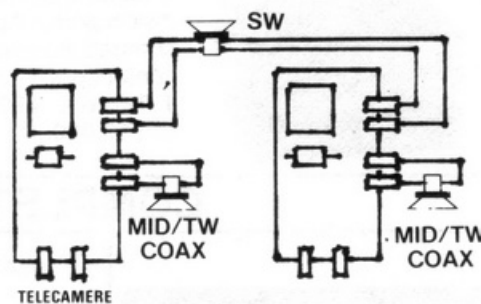
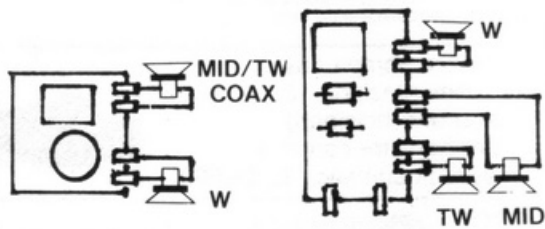
via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

## CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Prof. mm	Pot. W	Freq. rs. Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87 20	87x 87	37,5	15	100	100/8000	Medio	8.950
AM 101 25C FxT	102x102	52	25	105	90/8000	Medio	12.300
AM 101 25C FxHF	102x102	53	25	105	90/16000	Bicorno	13.600
AM 101 25C FxCX	102x102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	21.450
AM 129 25B FxHF	130x130	36	20	115	80/16000	Bicorno	13.600
AM 129 25B FxCX	130x130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	21.100
AM 131 25C FxHF	130x130	60	25	90	80/16000	Bicorno	14.400
AM 131 25C FxCX	130x130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	25.600
AM 160 32C FxW	170	65,3	50	45	40/3500	Wooler	24.000
AM 160 32CS FxSW	170	72,3	50x2	50	30/1800	Sub-wooler	27.200
AM 200 32C FxW	205,5	79,5	50	40	30/3500	Wooler	26.400
AM 200 32CS FxSW	205,5	89,5	50x2	40	30/1800	Sub-wooler	28.800
AME146 25B FxHF	96x155	39	20	130	80/16000	Bicorno	15.200
AME146 25B FxCX	96x155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	22.400
M50 14A FxJW	66	25	15	-	5000/15000	Tweeter	6.900
MD 14ST-TW	27x42	25	25	-	6000/16000	Tweeter	7.700
MD 26B FxTW	100	19	35	-	2000/20000	Tweeter	16.000
MD 26C FxTW	110	28	50	-	2000/20000	Tweeter	19.200

## FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Pot. W	Freq. inc.	Vie	Lire
F40 70	70x60	50	700	2	9.450
F40 71	70x60	50	6000	2	9.050
F41 68	110x65	50	800/700	3	13.850
F42 98	110x65	50	800	3csw	12.850



## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

- Confezione 100 condensatori pin-up misti
- Confezione 50 cond. al tantalio da 0,047 a 10 UF
- Confezione 50 cond. elettrolitici 6 ÷ 12 V
- Confezione 50 trimmers normali e a filo
- Confezione 25 potenziometri vari
- Saldatore 220 V 50/60/70 W
- Saldatore 24 V 30/40/50/70 W
- Saldatore 48 V 22/30/60/70 W
- Punte in rame per detti
- Punte a lunga durata per detti
- Aspirastagno
- Dissipatore in alluminio 2xT03 mm 130x130
- Filtro rete antidisturbo 0,3 A
- Confezione 5 cassette MAGNEX C 5 o C 10
- Confezione 5 cassette MAGNEX C 15 o C 20

- |          |           |           |          |           |
|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| L. 3.000 | CA 3161   | L. 3.850  | TDA 2003 | L. 2.500  |
| L. 5.000 | CA 3162   | L. 12.000 | TDA 2004 | L. 6.400  |
| L. 3.500 | COP 420 C | L. 18.000 | TDA 2005 | L. 6.700  |
| L. 4.000 | HM 6116   | L. 18.200 | TDA 2008 | L. 4.000  |
| L. 5.000 | L 146     | L. 3.000  | TDA 2009 | L. 8.400  |
| L. 9.800 | L 200 CV  | L. 4.200  | TDA 7000 | L. 8.000  |
| L. 9.800 | L 200 CH  | L. 12.800 | UA 723 H | L. 1.500  |
| L. 9.800 | LM 335    | L. 3.750  | UA 741   | L. 1.100  |
| L. 2.500 | L 702B    | L. 7.000  | XR 2206  | L. 22.000 |
| L. 7.200 | LM 336    | L. 4.250  | XR 4151  | L. 7.500  |
| L. 9.500 | MM 53200  | L. 14.000 | 4116     | L. 7.450  |
| L. 3.000 | MC 1458   | L. 1.450  | 6502     | L. 17.600 |
| L. 1.500 | NE 555    | L. 950    | 6522     | L. 32.000 |
| L. 7.000 | SAB 0529  | L. 9.500  | 2 SK 134 | L. 13.000 |
| L. 8.400 | TDA 2002  | L. 2.400  | 2 SY 49  | L. 13.000 |

## NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V, 2 A. - Dim. 150x110x75	L. 22.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - protezione conto cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150x110x75	L. 24.500
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V, 2 A. - manopola con indice e portata serigrafate su pannello - Dim. 150x110x75.	L. 26.500
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210x170x100.	L. 51.700
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V, 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 70.500
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V, 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 80.500
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V, 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 84.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V, 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 93.500
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250x190x160.	L. 140.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V, 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronica - Dim. 250x190x170.	L. 168.500
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170x210x115.	L. 48.500

## ACCESSORI

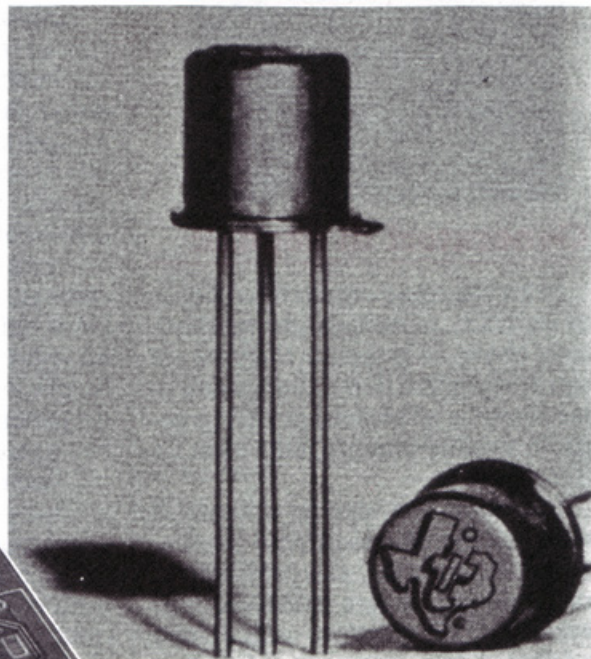
MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 madri a pinza per punte fino a 2,5 mm. - Alim. 9 ÷ 16 Vcc.	L. 21.000
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alim. 12 ÷ 18 Vcc.	L. 46.600
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 15.600
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 27.500
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 51.600
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12 ÷ 18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vtronite - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115x145 mm.	L. 57.200
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetronite e metalli.	L. 12.500

**Sono disponibili i nostri nuovi cataloghi 1984, richiedeteli inviando L. 3.000 per catalogo accessori illustrato - L. 2.000 per catalogo componenti. Sono entrambi completi di listino.**

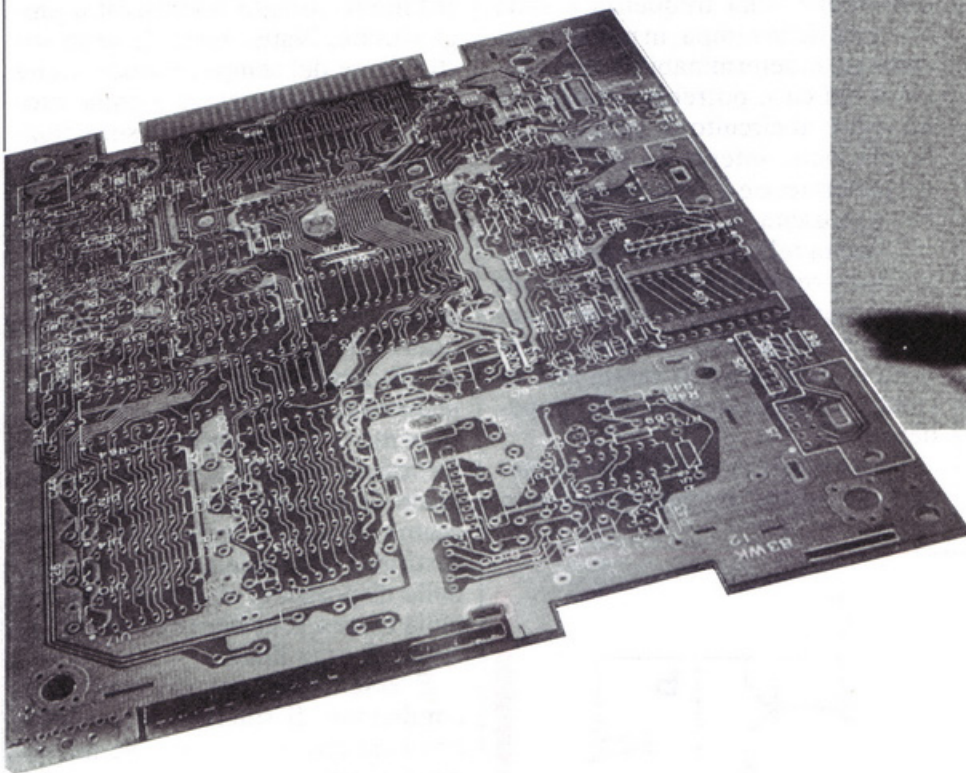
### CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita iva, in seguito non potrà più essere emessa.

## Tutto sui transistor unigiunzione



Seconda parte



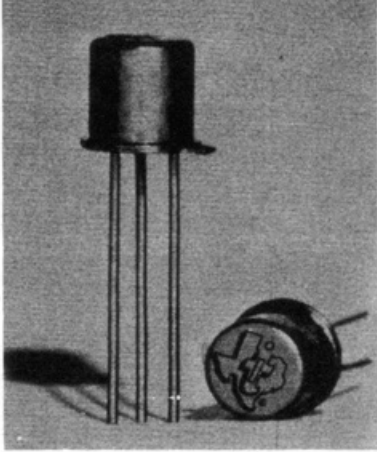
# La giunzione ha una funzione

**Una carrellata di schemi per tradurre in pratica tutto quel che hai scoperto il mese scorso sugli Ujt: per progettare da solo e realizzare temporizzatori, sequencers, caricabatterie e...**

**S**ulle guide del numero di settembre di RE&C sono stati trattati i principi essenziali del transistor unigiunzione e si è accennato ad alcune delle sue possibili applicazioni, senza preoccuparsi delle applicazioni pratiche. Verranno ora considerati, caso per caso, i principali circuiti applicativi e i relativi criteri di dimensionamento della componentistica in modo da poter calcolare con semplicità, in modo autonomo, i valori dei componenti di tutta una serie di progetti-base

che verranno illustrati di seguito.

In tutte le principali applicazioni del transistor unigiunzione appare sempre, in forma più o meno evidente, il circuito di principio descritto in precedenza, i cui parametri, in ciascun caso considerato, conservano sempre la loro validità. In pratica, al fine di rendere variabile, secondo le necessità, la frequenza dei segnali, la resistenza di emitter è, di regola, costituita da un potenziometro o da un trimmer, con in serie una resistenza limitatrice.



## Generatori di segnali

Si è visto come dal circuito di base di un UJT, rappresentato nell'articolo citato, si possono ricavare tre tipi di segnali: il dente di sega dall'emettitore, e gli impulsi positivi o negativi rispettivamente dalla base 1 e dalla base 2.

La rampa del segnale a dente di sega assume un andamento teoricamente logaritmico, che però solo in rari casi può essere utilizzato così come è. Per ottenere una rampa perfettamente lineare è infatti necessario che il condensatore venga caricato a corrente costante e questa

la capacità  $C_e$  e della resistenza source-drain del Fet, a sua volta inversamente proporzionale alla caduta di tensione ai capi della resistenza  $R$ .

Analogo risultato può ottenersi con un transistor PNP, connesso come indicato in **Figura 1 B**. L'impedenza di carico deve essere altissima, perché viene a trovarsi in parallelo al condensatore  $C_e$ , e di conseguenza, nella migliore delle ipotesi, influirebbe sulla frequenza e sulla linearità della rampa, in modo praticamente indeterminabile e, nel peggiore dei casi, potrebbe giungere a impedire al circuito di oscillare. Di regola viene interposto fra l'uscita del generatore e il carico un secondo Fet con uscita di emitter.

L'uscita relativa agli impulsi positivi non presenta problemi in questo senso, perché l'impedenza del generatore è molto bassa, e anche quella degli impulsi negativi raramente richiede un adattamento delle impedenze.

I generatori di segnali che impiegano transistor unigiunzione hanno

la proprietà di poter essere facilmente sincronizzare con segnali esterni, che possono venire applicati alla base 2 oppure all'emitter. Il circuito rappresentato in **Figura 2** si riferisce al primo caso citato ed è quello che viene, di regola, adottato quando l'oscillatore deve essere sincronizzato con la frequenza della rete. Questa, debitamente raddrizzata mediante un diodo e squadrata da uno zener, viene usata per alimentare l'intero circuito del transistor unigiunzione. Naturalmente, se in sostituzione del semplice diodo viene usato un raddrizzatore a onda intera, il circuito potrà venire sincronizzato sulla frequenza doppia di quella di rete.

La sincronizzazione di emitter (**Figura 3**) è quella più usata quando si presenta la necessità di sincronizzare l'oscillatore con un segnale esterno di qualsiasi frequenza; la cosa più importante è che  $Tr1$ , normalmente in conduzione, passi decisamente e più bruscamente all'interdizione quando si presenta il segnale di sincronismo. Il circuito in esame consente, naturalmente, di sostituire la resistenza  $R_e$  con una delle disposizioni circuitali indicate nella **Figura 1**, al fine di ottenere un dente di sega lineare.

È essenziale, per ottenere una condizione di sincronismo stabile con i circuiti raffigurati, che la frequenza dell'oscillatore libero sia assai prossima a quella di sincronismo; questa esigenza è, per altro, comune a qualsiasi oscillatore realizzato con transistor bipolari convenzionali.

La **Figura 4** si riferisce a un oscillatore monostabile consigliato dalla Motorola. In condizione di riposo il transistor  $Tr2$  si trova in conduzione, perché la corrente di emitter è

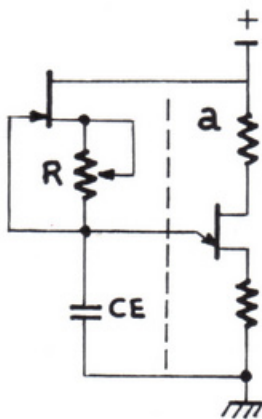


Figura 1 A

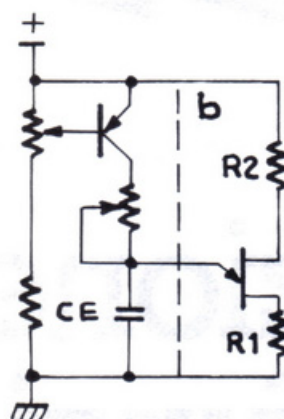


Figura 1 B

condizione può venire soddisfatta sostituendo la resistenza  $R_e$  con un transistor ad effetto di campo, come indicato nella **Figura 1 A**. Il comportamento del circuito è intuitivo: il forte tasso di controreazione di corrente a cui si trova soggetto il Fet, conseguente alla presenza della resistenza di source  $R$ , impone un valore costante alla corrente che vi scorre, che è la medesima che scorre nel condensatore  $C_e$ . La durata del tempo di carica, quindi in ultima analisi la frequenza, è funzione del-

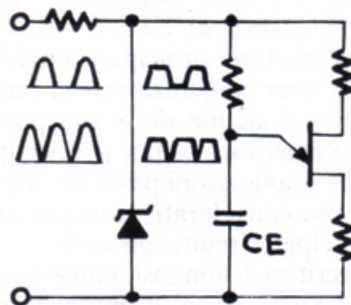


Figura 2

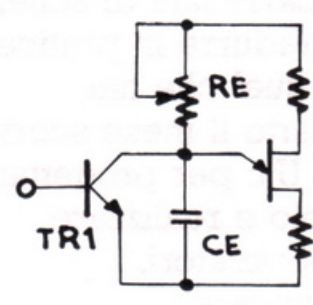


Figura 3

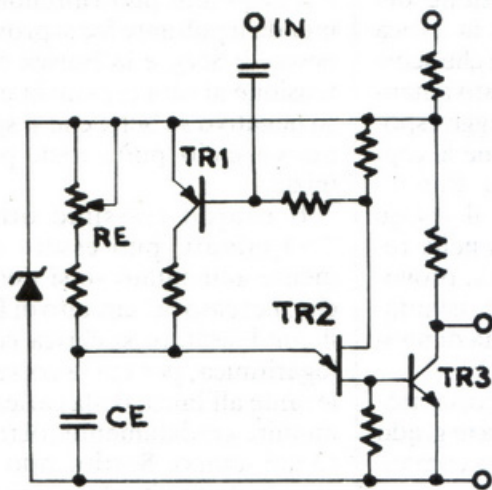


Figura 4

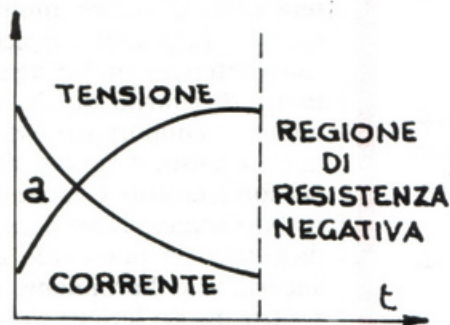


Figura 5A

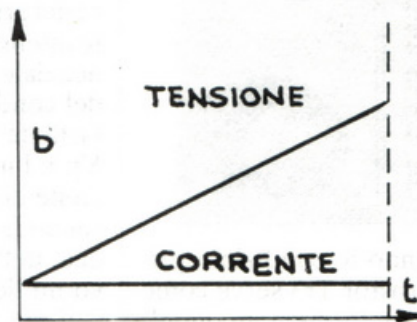


Figura 5B

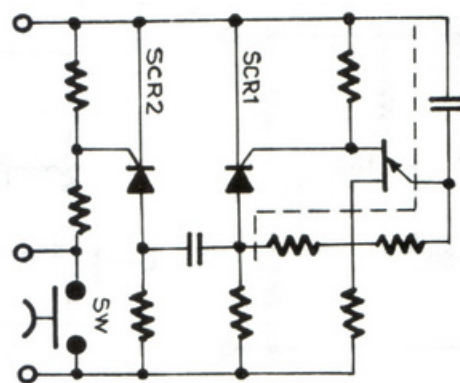


Figura 6

fornita dal transistor PNP Tr1, esso pure in conduzione; la tensione di emitter di Tr2 corrisponde, quindi, al valore di saturazione, all'incirca uguale a  $E_v$ .

Se un impulso positivo di ampiez-

za sufficiente viene applicato alla base di Tr1, questo passa in interdizione e poiché viene a mancare a Tr2 la corrente di emitter, anch'esso si interdice. A questo punto ha inizio il ciclo di carica del condensatore

attraverso la resistenza  $R_e$ , che si mantiene fino a quando la tensione ai capi di  $C_e$  raggiunge il valore  $V_p$  e Tr2 passa nella regione di resistenza negativa. Ciò causerà una forte caduta di tensione nel punto P, per cui

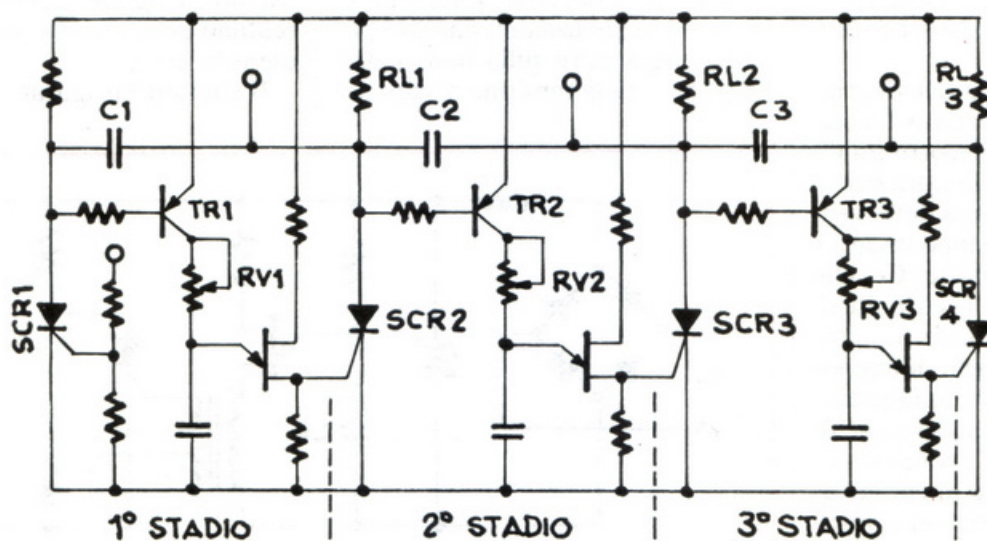
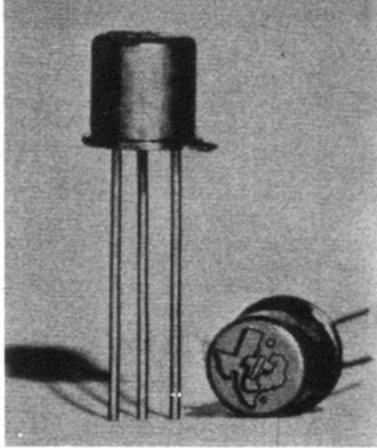


Figura 7



si ripristineranno le condizioni primitive. Il transistor Tr3 serve come stadio di uscita e fornisce un impulso a fronte d'onda ripido, la cui durata dipende unicamente dalla co-

l'andamento della corrente di carica del condensatore in funzione del tempo; nell'istante in cui la carica prende l'avvio, la corrente che scorre nel gruppo  $Re \cdot Ce$  è relativamente intensa e decresce con legge esponenziale, mentre la tensione ai capi del condensatore aumenta, fino all'istante in cui raggiunge il valore  $V_p$  e l'unigiunzione passa nella regione di resistenza negativa, provocando la scarica, pressoché, istantanea, del condensatore: si ha di nuovo un dente di sega.

È necessario che il temporizzatore, compiuto il suo ciclo, sia in grado di ripeterlo a un successivo coman-

gruppo  $Re \cdot Ce$  si riduce quasi a zero e il ciclo non può riprendere. Premendo il pulsante Sw si provoca l'innescio di  $Scr_2$ , e la brusca caduta di tensione ai suoi capi invia un impulso negativo su  $Scr_1$ , che si spegne. Il nuovo ciclo può, così, prendere inizio.

Il ritardo massimo ottenibile, 2÷3 minuti, può essere ulteriormente aumentato se si tiene conto che, nel caso del circuito di **Figura 6**, il condensatore si carica con legge logaritmica, per cui la corrente è rilevante all'inizio della carica, per diminuire gradatamente col trascorrere del tempo. Sostituendo nella figura la parte situata a sinistra della linea tratteggiata con uno dei circuiti di **Figura 1**, la corrente di carica diviene lineare (**Figura 5B**) e, mantenendola al valore minimo necessario per raggiungere il picco, si possono ottenere molto agevolmente tempi di ritardo di una decina di minuti. Di importanza essenziale, in questo senso, è la corrente di fuga del condensatore  $Ce$ , che deve essere bassissima. I condensatori con dielettrico in polistirolo o, meglio ancora, in polipropilene, sono senz'altro da preferirsi; da escludere nel modo più assoluto gli elettrolitici, anche della migliore qualità, la cui corrente di fuga è sempre rilevante.

Direttamente derivato dal circuito precedente è il temporizzatore sequenziale illustrato nella **Figura 7**, che trova applicazione in tutti quei casi in cui sia necessario predisporre una serie di interventi, in tempi successivi, anche differenti fra loro. Esigenze del genere si presentano assai sovente per (macchine utensili, ecc.).

Il circuito raffigurato comprende

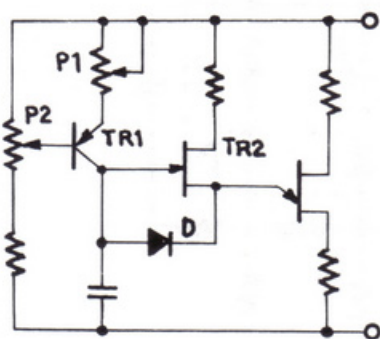


Figura 8

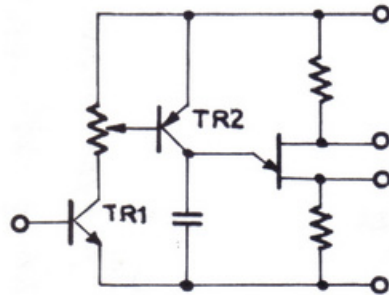


Figura 9

stante di tempo del gruppo  $Re \cdot Ce$  ed è indipendente dall'ampiezza e forma d'onda dell'impulso che l'ha provocato.

## Temporizzatori

Compito del temporizzatore è quello di dare origine a un determinato evento, in un istante precedentemente stabilito.

La disposizione circuitale di principio è sempre la medesima e l'intervallo di tempo che intercorre fra l'istante in cui il temporizzatore riceve il comando e il verificarsi dell'evento è determinato dal tempo di carica del condensatore di emitter  $Ce$ , che a sua volta dipende dalla costante di tempo del gruppo  $Re \cdot Ce$ . In altre parole, all'inizio del ciclo di temporizzazione, il transistor unigiunzione si trova all'inizio della regione di interdizione, mentre l'evento si verifica nel breve istante in cui attraversa la regione di resistenza negativa.

Per meglio chiarire il concetto, si osservi la **Figura 5A** che esprime

do, ma, nel medesimo tempo, non lo deve ripetere spontaneamente. Occorre perciò provvederlo di un dispositivo capace di bloccarlo al momento opportuno, lasciandolo però pronto per un eventuale intervento successivo. Fra i diversi circuiti tendenti a questo scopo si cita come esempio quello alla **Figura b**.

Al termine del ciclo, l'Scr si innescia in conseguenza dell'impulso positivo che appare sulla base 1 dell'Ujt, per cui la tensione ai capi del

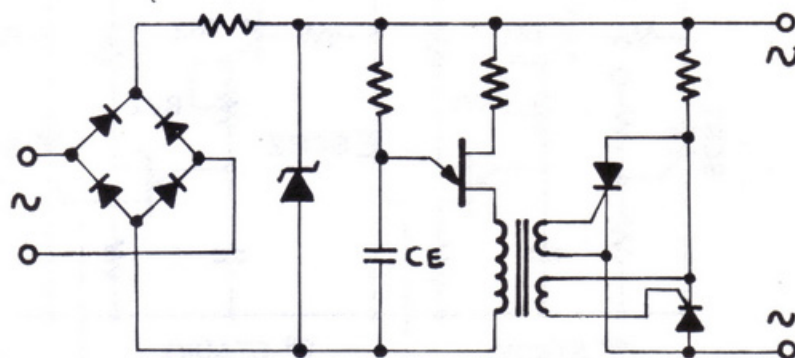


Figura 10



tre stadi, ma nulla vieta di aggiungere altri, se necessario. Quando un impulso giunge al gate di  $Scr_1$ , questo si innesca e la caduta di tensione che appare ai capi della resistenza di carico  $R_{L1}$  manda in conduzione il transistor  $Tr_1$ , che dà inizio alla carica del condensatore. Quando la tensione ai capi del condensatore raggiunge il picco, l'Ujt passa nella regione di resistenza negativa e l'impulso che appare alla base 1 dell'unigiunzione manda in conduzione il diodo controllato  $Scr_2$ , il quale dà inizio al ciclo di temporizzazione del secondo stadio.

Nel medesimo tempo, però, la

brusca caduta di tensione in  $R_{L2}$ , tramite il condensatore  $C_1$ , disinnesca l' $Scr_1$  e quindi il primo stadio si blocca. Il ciclo descritto si ripete per tutta la successione degli stadi, fin quando l'ultimo Scr (nel circuito in esame il quarto) blocca lo stadio che lo precede e il ciclo si arresta.

È piuttosto improbabile che si presentino la necessità di tempi più lunghi di quelli fin qui considerati; tuttavia tale eventualità non può essere esclusa in assoluto. In questi casi è necessario ricorrere a disposizioni circuitali che consentano di separare la corrente di carica del condensatore dalla corrente di picco.

La **Figura 8** si riferisce a uno dei circuiti del genere, mediante il quale si possono ottenere anche ritardi di parecchie ore. Il condensatore si carica, con legge lineare, attraverso la sorgente di corrente costante, costituita dal transistor PNP, la cui corrente di collettore può essere regolata, mediante i due potenziometri  $P_1$  e  $P_2$ , a un valore estremamente basso (dell'ordine di  $0,2 \div 0,3 \mu A$ ), insufficiente a portare l'unigiunzione nella regione a resistenza negativa, consentendo così la carica del condensatore. A fornire la corrente necessaria a questo scopo provvede il Fet  $Tr_2$ , che si trova in interdizione, fino al momento in cui il condensatore non si carica completamente, per passare bruscamente in conduzione quando tale condizione si verifica.

### Altre applicazioni

Direttamente derivato dal circuito di **Figura 1B** è quello rappresentato in **Figura 9**, che rappresenta un semplice convertitore tensione-frequenza. Al variare della tensione applicata alla base del transistor  $Tr_1$ , varierà la tensione di base di  $Tr_2$  e quindi la sua corrente di emettitore, che rappresenta anche la corrente di carica del condensatore, responsabile della frequenza generata. Il circuito può essere utilizzato anche come semplice oscillatore controllabile a distanza, mediante un potenziometro che consenta di variare la tensione c.c. applicata alla base di  $Tr_1$ .

La **Figura 10** rappresenta lo schema di principio di un circuito per l'innesco di due Scr in opposizione. La tensione di rete, raddrizzata a onda intera e squadrata da uno zener, controlla l'oscillazione dell'unigiunzione, il quale fornisce alternativamente gli impulsi ai due Scr.

Sul medesimo principio si basa il caricabatterie illustrato nella **figura 11**. La tensione di emettitore dell'unigiunzione è stabilizzata dallo zener e l'Scr è mantenuto innescato dalla successione di impulsi fornita dall'Ujt, consentendo così alla batteria di caricarsi. Quando questa raggiunge la piena carica, la corrente interbase dell'unigiunzione assume il suo massimo valore per cui anche  $V_p$  risulta proporzionalmente più alto e l'oscillazione si spegne, arrestando così la carica della batteria.

Carlo Tagliabue

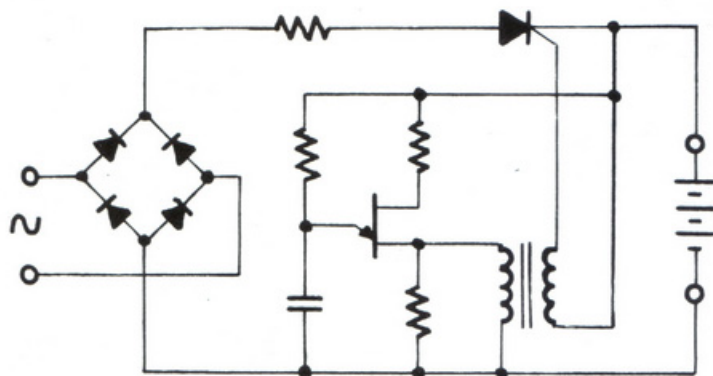


Figura 11

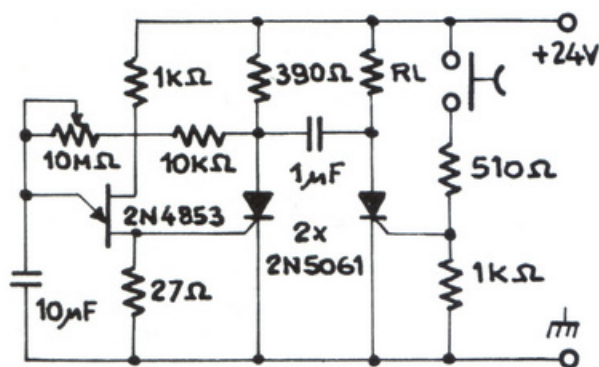


Figura 12A

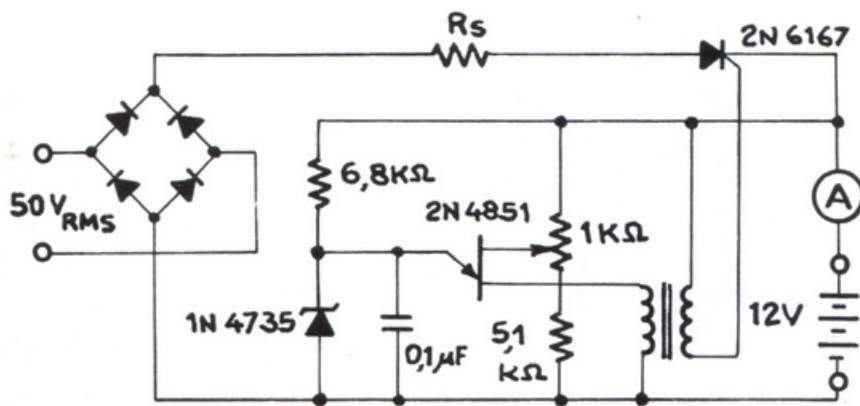
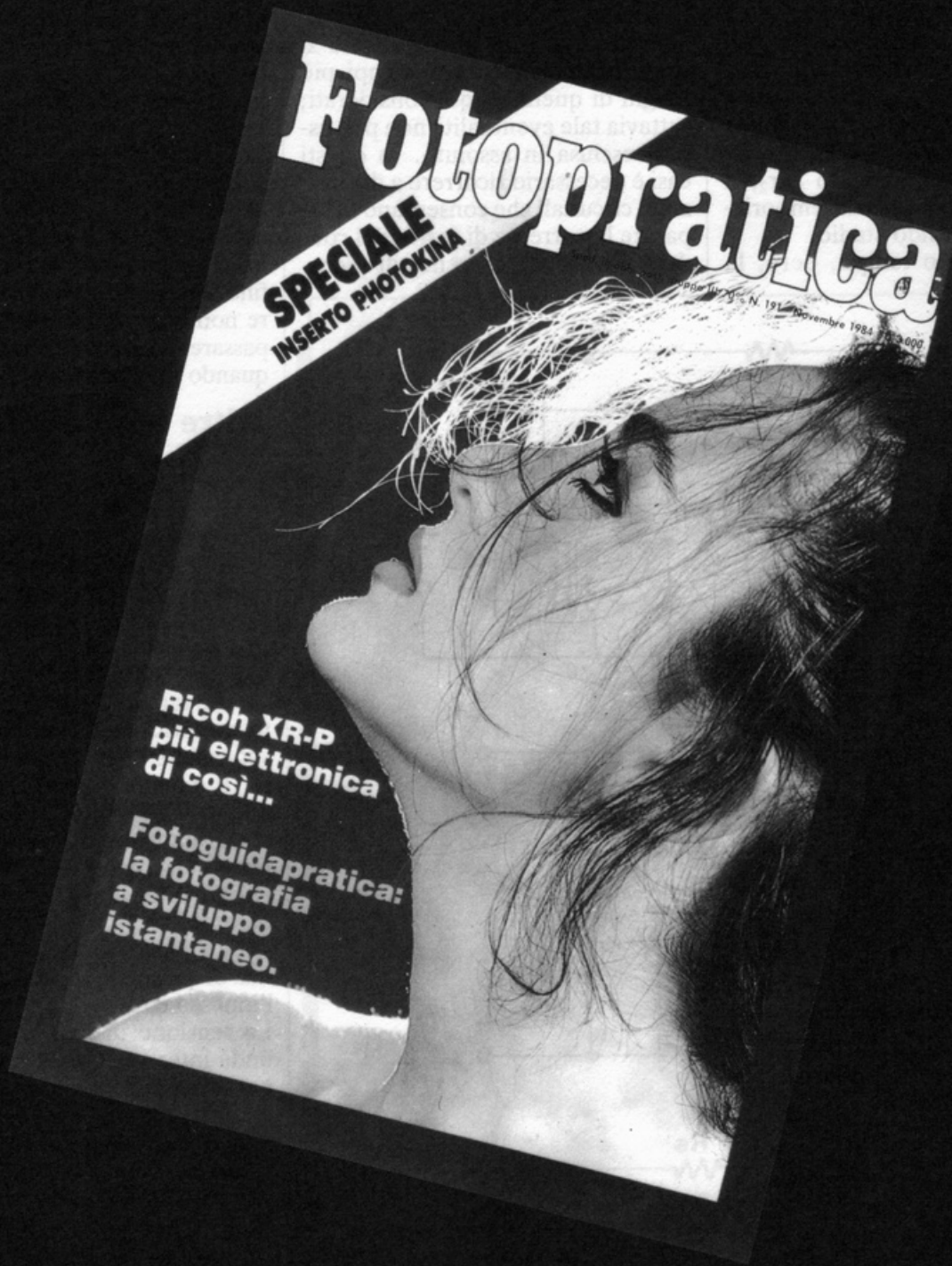


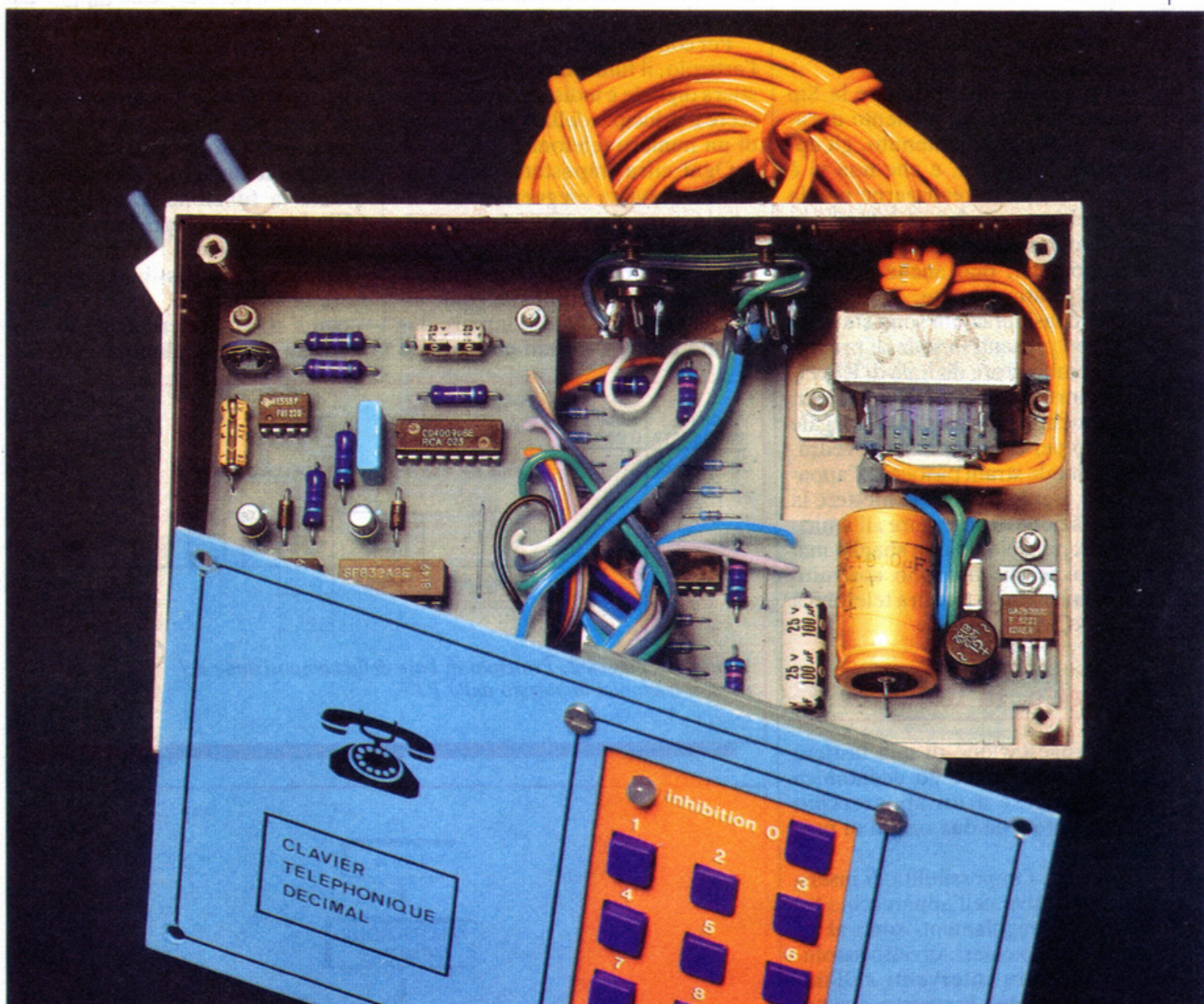
Figura 12B

**È IN EDICOLA**



**la rivista che vi dà di più.  
Più immagini, più notizie, più consigli.**

## Combinatore telefonico digitale



# Schiavo son dei tasti tuoi

**Il disco? Roba da nonnette. Se si vuole un telefono che abbia più grinta e un look migliore, la tastiera è indispensabile. E quella di queste pagine è anche perfettamente legale, perché...**

**C**erto, chiunque può tenersi in casa un vecchio apparecchio a manovella o uno di quelli della gloriosa epopea hollywoodiana dei telefoni bianchi: sui gusti non si discute. Ma, se è vero che nella casa dello sperimentatore elettronico non debbono mancare gli ultimi ritrovati delle tecnologie d'avanguardia, del telefono a tastiera non si può proprio fare a meno. E non solo per una smania di modernità, ma anche perché è più pratico e persino più facile da usare del vecchio, squallido bigrigio a disco; il dito resta lì, fermo sul numero che si è appena premuto, e non vi è il rischio di fermarsi a mezzo giro assaliti da un dubbio del tipo: ▶

«Oddio, avrò fatto un sei o un sette?». E neppure, nella fretta, di sbagliare numero perché nel comporlo non è stata sempre effettuata la rotazione completa del disco combinatorio.

Si potrebbe obiettare che la Sip fornisce già, con un aumento di canone abbastanza contenuto, gli apparecchi a tastiera, e che non vi è perciò motivo di realizzarne una la cui liceità, visto che i telefoni non possono in alcun modo essere aperti o manomessi, può anche apparire incerta. Naturalmente, però, tutte queste considerazioni sono state tenute ben presenti in sede di progetto. Il combinatorio digitale di RE&C si ammortizza da solo, come costi, dopo pochissimi mesi d'uso, è legale al cento per cento perché, si vedrà, non richiede strani pasticci all'apparecchio utente e... volete mettere la soddisfazione di poter dire all'amico distrattone: «No, io non sbaglio mai numero perché mi sono costruito con le mie mani la tastiera telefonica di RE&C?»?

## Progetto, la filosofia

La progettazione di una tastiera telefonica semplice ed economica da aggiungere a un apparecchio preesistente crea due ordini di problemi:

– Il primo, l'impossibilità di inserire il dispositivo nell'apparecchio telefonico. I regolamenti sono al riguardo molto chiari: divieto assoluto di eseguire interventi sull'impianto esistente. Premesso questo, si è aggirato ingegnosamente il problema, come si constaterà più avanti.

– Il secondo problema è quello della composizione del numero. Con una tastiera decimale classica la composizione si esegue al ritmo dell'utente, e le cifre vengono poste ciascuna in memoria mediante un microprocessore, e inviate una dopo l'altra sulla rete sotto forma di treni d'impulsi. Non è però il caso, se si vuol restare entro limiti di costo ragionevoli, di ricorrere a memorie di qualsiasi genere.

Stabilite queste limitazioni, ne deriva che nel nostro caso si verificherà un tempo morto più o meno lungo fra una cifra composta e quella seguente. Ma niente paura, la posizione più critica si avrà quando

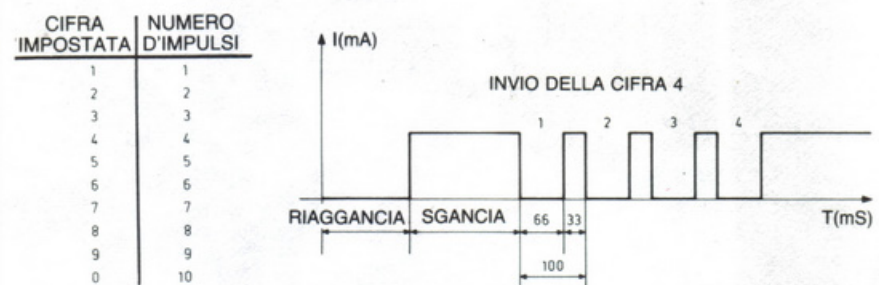
verrà azionato il tasto 0. In questo caso l'intervallo d'attesa per poter fare la cifra successiva sarà di un secondo.

Per comprendere, nel seguito dell'articolo, il funzionamento della tastiera digitale è indispensabile conoscere il principio della composizione di un numero telefonico.

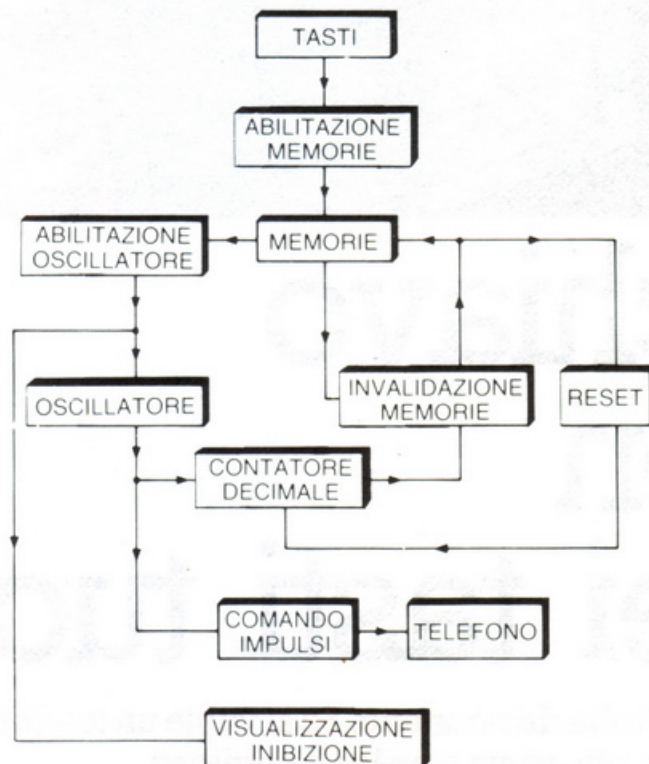
Ogni cifra impostata viene trascritta e inviata eseguendo sulla linea un certo numero di interruzioni. Questo numero d'interruzioni o d'impulsi corrisponderà pertanto a una cifra ben determinata, come indica la **Figura 1**. Questi impulsi dovranno essere calibrati con grande

precisione, per evitare il rischio di ottenere numeri errati. La loro forma e il loro periodo sono rappresentati in **Figura 2**. Si osservi che, al fine di differenziare ciascun treno d'impulsi, è necessaria una pausa corrispondente a un tempo di 800 ms. Si dovrà quindi riservare una breve attesa dopo ogni cifra impostata sulla tastiera. Sarà appunto questa la funzione principale del LED bicolore compreso nel circuito, che indicherà:

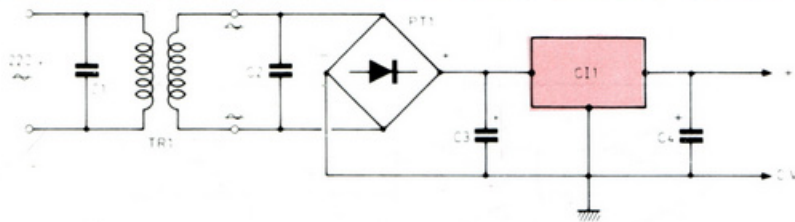
- con il verde la possibilità di impostare una cifra;
- con il rosso l'interdizione di premere un tasto, qualunque esso sia.



**Figura 1 e Figura 2.** Principio di base della composizione dei numeri telefonici impiegato dalla PTT.



**Figura 3.** Schema a blocchi completo del dispositivo.



**Figura 4.** L'alimentazione è stata affidata a un circuito regolatore che eroga una tensione di 8 V.

## Il circuito in teoria

Si è adottato ancora una volta il celebre contatore decimale CD 4017, il quale costituisce l'elemento essenziale del dispositivo: è infatti attorno a questo che si raggruppano tutte le funzioni della tastiera. L'aspetto completo dello schema è visibile in **Figura 3**. La sollecitazione di uno dei dieci tasti causerà provvisoriamente la sua memorizzazione. Viene allora attivata l'abilitazione dell'oscillatore, e il contatore avanzerà di un passo a ciascun impulso. Allorché le posizioni rispettive della memoria e del contatore diventano identiche si ottiene l'invalidazione della memoria. A questo punto il conteggio s'interrompe e al contatore viene applicato un azzeramento.

Il numero d'impulsi in arrivo dal-

l'oscillatore sarà stato ovviamente utilizzato per eseguire il numero voluto d'interruzione sulla rete telefonica. L'abilitazione dell'oscillatore verrà ugualmente utilizzata per pilotare la funzione della spia luminosa d'inibizione che, si ricorderà, quando è rossa vieta qualsiasi nuova pressione dei tasti.

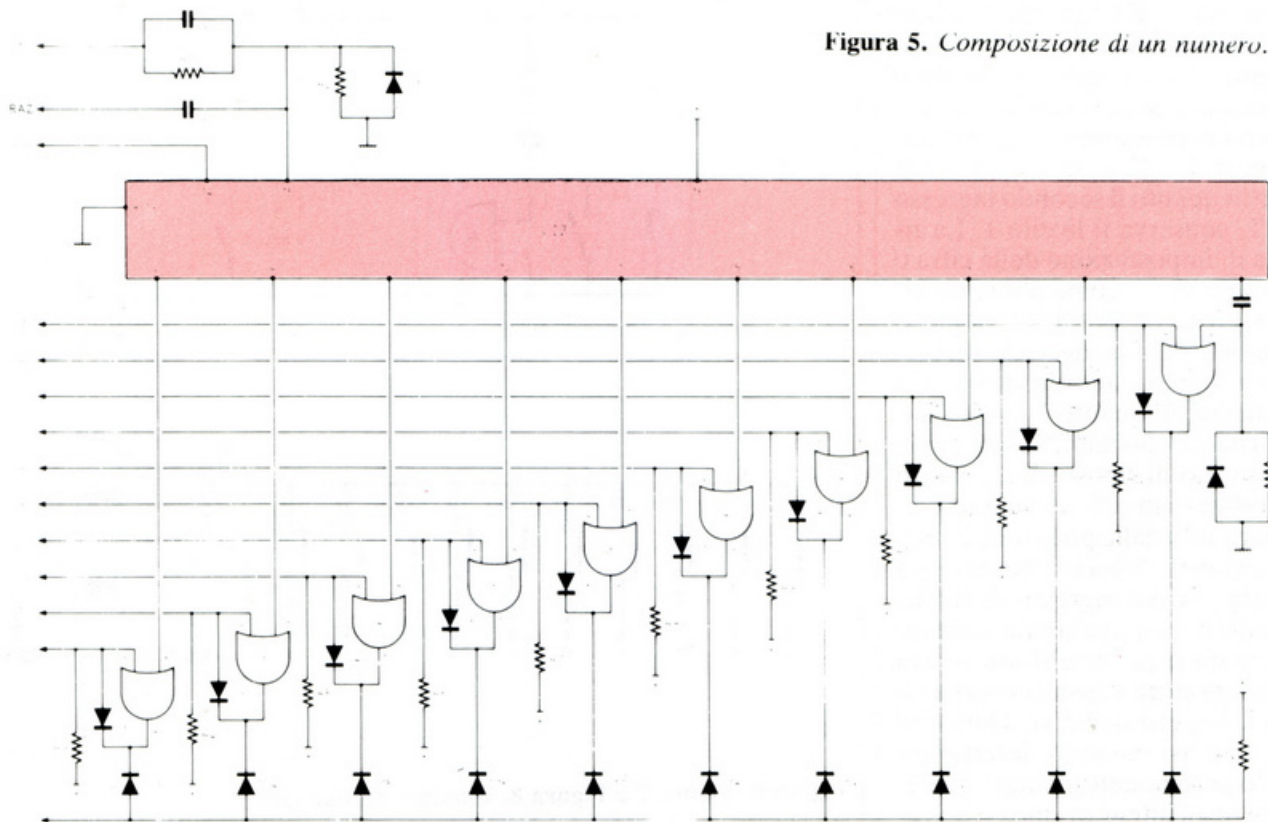
**Alimentazione.** Per alimentare l'insieme del dispositivo ci occorrerà una tensione di 8 V. Al secondario del trasformatore TR<sub>1</sub> è disponibile una tensione di 9 V. Il primario riceve i 220 V provenienti dalla rete. Dopo essere stati raddrizzati, i 9 V sono rispettivamente filtrati e poi regolati da C<sub>3</sub> e CI<sub>1</sub>. La presenza di C<sub>4</sub> completa il filtraggio finale. Lo schema è richiamato, a titolo indicativo, in **Figura 4**.

**Composizione del numero.** Per

quanto lo schema visibile in **Figura 5** possa apparire alquanto complesso il suo funzionamento è in realtà molto semplice. Si considera intanto la condizione delle varie uscite allo stato di riposo. L'ulteriore azzeramento applicato al piedino 15 di CI<sub>2</sub> permette di vedere, grazie alla tabella della verità del contatore descritto in **Figura 8**, che soltanto il piedino 3 presenta un livello 1. Questo livello non ha alcuna influenza sulla porta or, e ciò grazie al condensatore C<sub>7</sub>.

Le dieci porte or di CI<sub>3</sub>, CI<sub>4</sub> e CI<sub>5</sub> costituiscono dieci memorie retriggerabili. Alle loro uscite è presente, in condizione di riposo, un livello alto. Uno dei loro ingressi è infatti costantemente polarizzato in positivo tramite le resistenze da R<sub>3</sub> a R<sub>12</sub>. I diodi da D<sub>13</sub> a D<sub>22</sub> sono impiegati come diodi antirimbato. Di conseguenza, dato che è applicato un livello alto sia ai loro anodi sia ai loro catodi, l'uscita L è, tramite R<sub>14</sub>, al livello 1.

Si preme adesso il tasto 9 (si tratta comunque di una scelta del tutto arbitraria, in quanto si sarebbe potuto azionare allo stesso modo un altro tasto): B riceverà un livello 0 attraverso l'insieme C<sub>5</sub>, R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub>. Dato che i piedini 12 e 13 di CI<sub>4</sub> sono



**Figura 5.** Composizione di un numero.

entrambi a livello 0 il piedino 11 passa anch'esso a 0. L'ingresso 12 viene allora forzato a 0 mediante l'impiego di D<sub>10</sub>. Così, una volta rilasciato il tasto, B torna a 1, e il piedino 12 continuerà a presentare il livello 0. Poiché il piedino 11 è a zero L si trova subito nella stessa posizione. Ciò avrà come conseguenza l'avviamento dell'oscillatore: poiché è sollecitato l'ingresso clock di CI<sub>2</sub>, il contatore avanza di un passo a ogni impulso. Quando viene raggiunta la posizione 11, corrispondente a nove impulsi all'ingresso clock, il piedino 13 di CI<sub>4</sub> riceve un livello 1. Il piedino 11 torna allora da 0 a 1. Allo stesso tempo, dato che L è tornata al livello 1, l'oscillatore si blocca e viene inviato un impulso di azzeramento, che rimette così il contatore nella sua posizione di partenza. Si è naturalmente notato che ogni uscita del contatore è dotata allo stesso modo di una memoria.

Per quanto riguarda la cifra 0 è stata adottata una piccola variante. Il contatore dispone infatti di dieci uscite una delle quali rimane inutilizzabile, dato che a riposo presenterà in permanenza il livello 1. È stato perciò inserito un condensatore fra l'uscita 3 del contatore e l'ingresso 9 della porta or di CI<sub>3</sub>. A riposo, è questo piedino 3 a restare a 1. Il piedino 9 di CI<sub>3</sub> polarizzato da R<sub>13</sub>, rimane al livello 0. Così, l'azionamento di un tasto diverso da 0 causerà alla fine del ciclo la comparsa di un breve impulso positivo trasmesso da C<sub>7</sub>. Esso non avrà alcun effetto in quanto il secondo ingresso 8 di CI<sub>3</sub> conserva il livello 1. La richiesta di impostazione della cifra 0 farà commutare, come abbiamo visto, la prota or di CI<sub>3</sub>. L'impulso disponibile alla fine del ciclo sul piedino 9 assumerà allora tutta la sua importanza, in quanto è questo impulso che ricollocherà la memoria nel suo stato di riposo. Il contatore farà pertanto un ciclo completo poiché, partendo dalla posizione 3, tornerà su questa stessa posizione dopo dieci impulsi sull'ingresso di clock.

L'invio di una qualunque corrente alternata o di impulsi attraverso un condensatore causa la comparsa di ripidi impulsi negativi. Dato che questi impulsi possono deteriorare in modo permanente gli ingressi delle porte degli integrati cmos si è avuto cura di predisporre alcuni diodi di

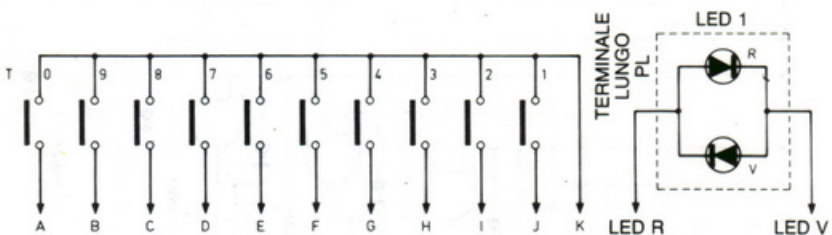
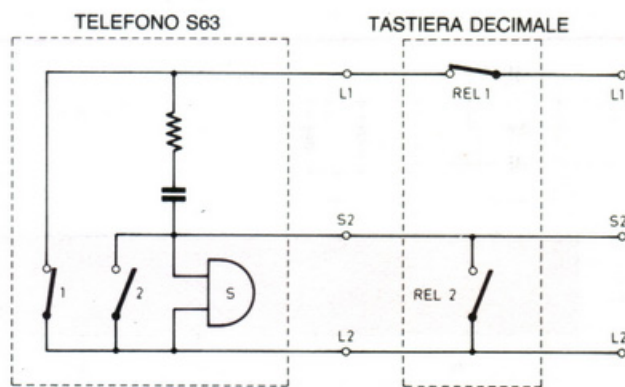
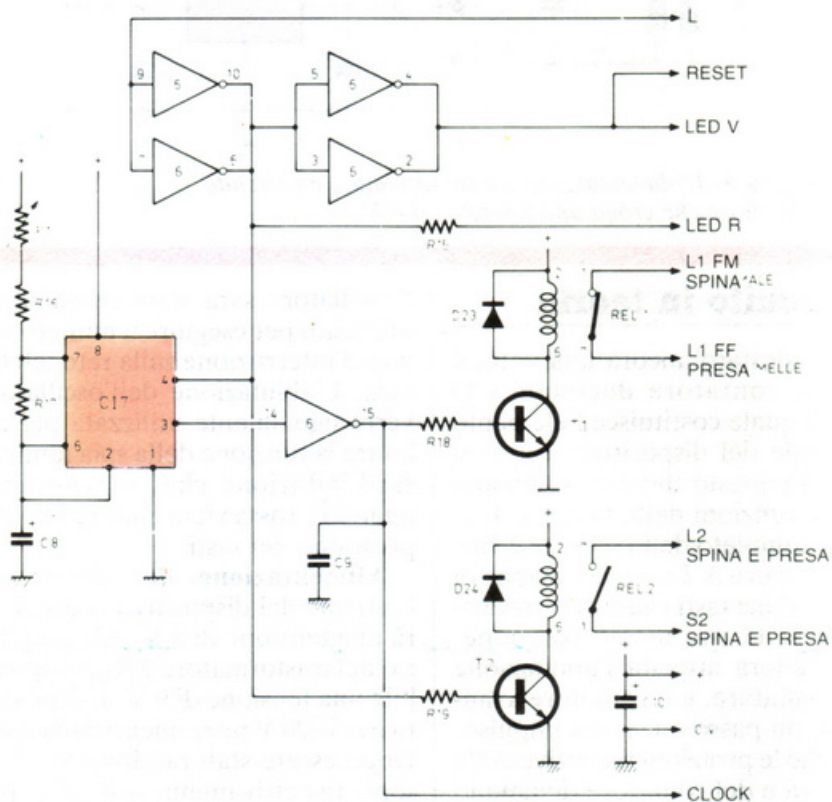


Figura 6, Figura 7 e Figura 8. Impiego dei due relè.

OGNI  
SETTIMANA

# FA SCUOLA

## Enciclopedia di Elettronica e Informatica

nuovidea

✓ **I** temi affascinanti della civiltà del computer, gli sviluppi della società tecnologica in un'opera creata per capire e affrontare il micromillennio.

✓ **L'enciclopedia giovane e pratica**, che nasce dai progressi della ricerca, che parla il linguaggio chiaro e conciso della "bit generation".

✓ **Lo strumento base per chi studia**, per chi lavora, per chi vuol vivere da protagonista le affascinanti no-

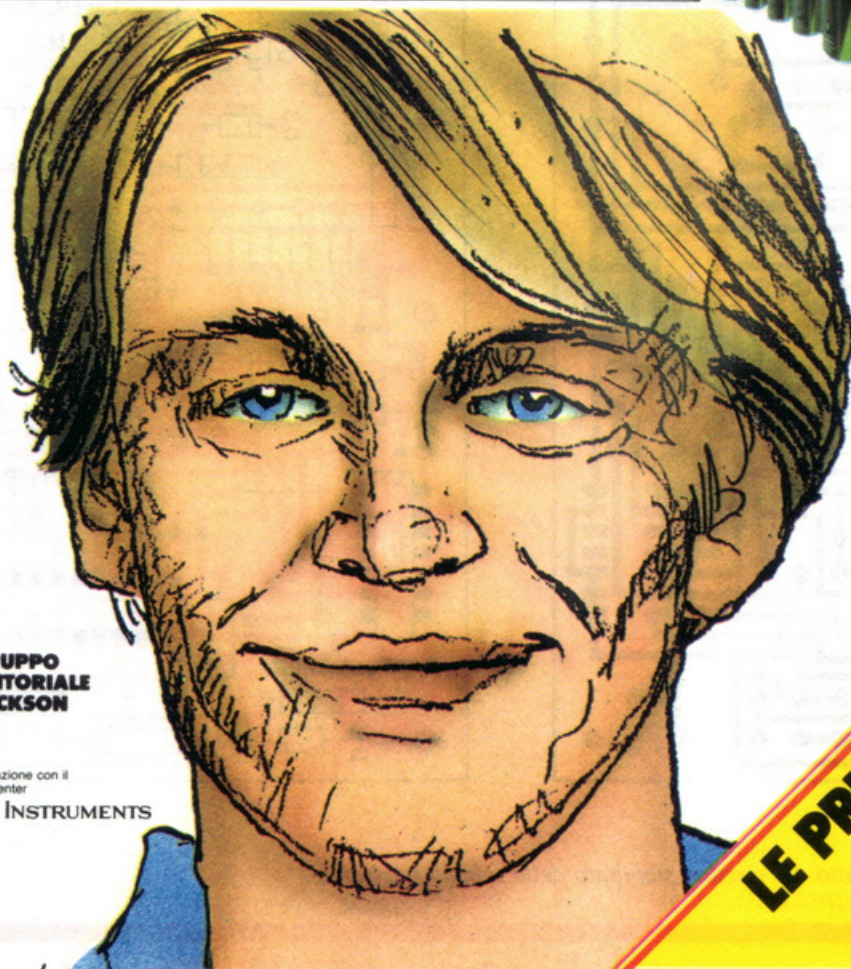
vità del nostro tempo e prepararsi a quelle del futuro prossimo venturo.

In edicola  
30 dispense settimanali  
30 appuntamenti  
con gli esperti JACKSON e i  
tecnici TEXAS INSTRUMENTS

✓ **In ogni dispensa:**  
56 pagine di elettronica,  
informatica e comunicazioni.

✓ **In sole 30 settimane**  
una splendida opera per la vostra  
biblioteca:

7 prestigiosi volumi  
1600 pagine complessive  
700 foto e 2200  
disegni a colori



GRUPPO  
EDITORIALE  
JACKSON



In collaborazione con il  
Learning Center  
TEXAS INSTRUMENTS

LE PRIME 2 DISPENSE  
SOLO LIRE  
**2.500**

protezione. Questi diodi,  $D_1$  e  $D_{12}$ , neutralizzeranno le cariche negative che compariranno e le convoglieranno istantaneamente verso la massa.

$C_5$  e  $R_1$  costituiscono dal canto loro un eccellente dispositivo anti-rimbaldi dei pulsanti della tastiera. Occorre in questa applicazione un funzionamento quasi perfetto, dato che è in gioco l'ammontare delle bollette del telefono...

**Comandi dei relè.** Il lettore ha forse notato in **Figura 6** l'impiego di due relè separati. Il relè 1 si occupa

di eseguire sulla rete telefonica il numero adeguato di interruzioni. Ma a che serve il relè  $REL_2$ ?

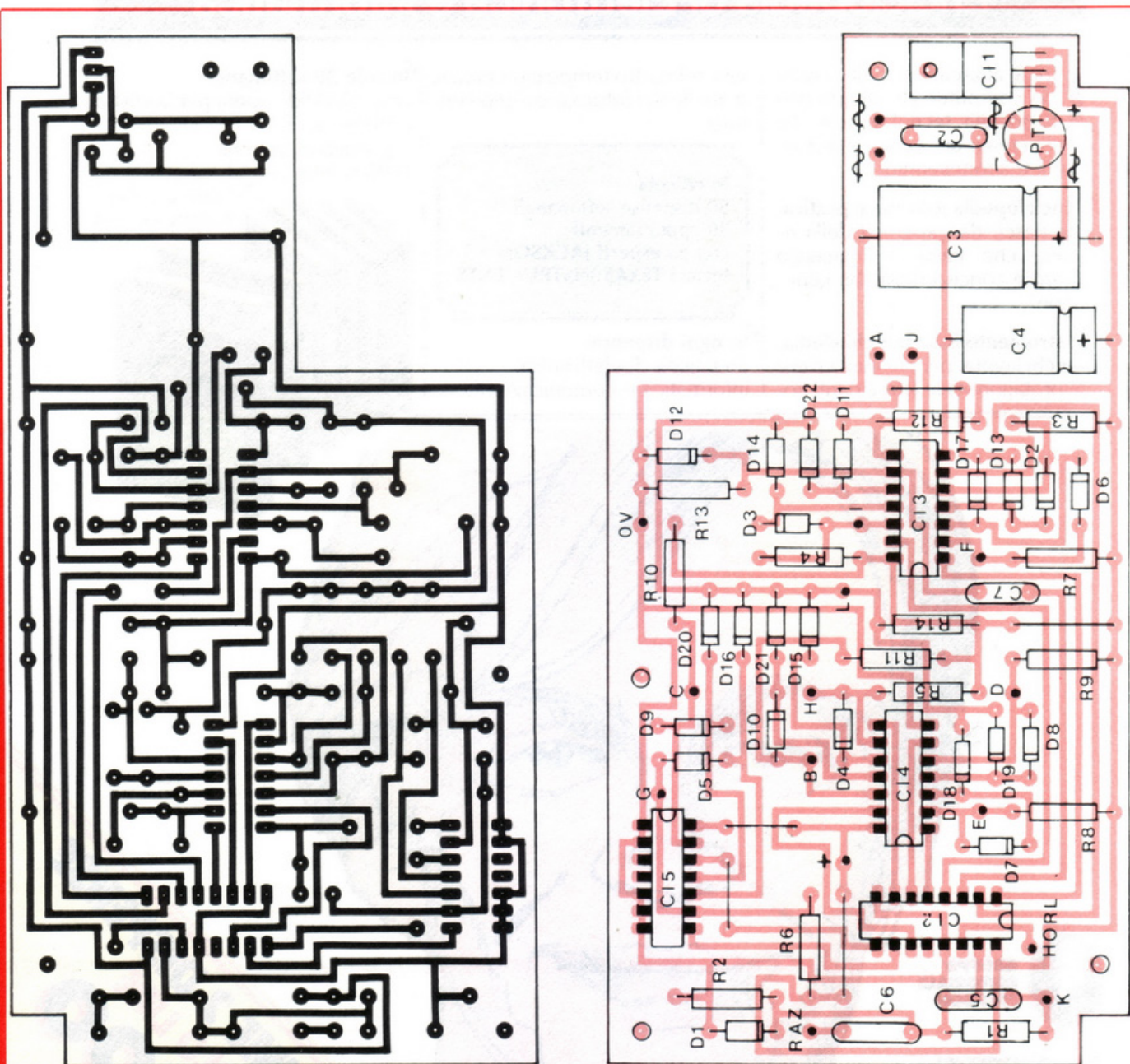
La **Figura 8** aiuterà a comprenderlo facilmente: nel rettangolo di sinistra sono stati raffigurati i due contatti che si trovano nel disco combinatorio classico di un telefono. Il contatto 1, chiuso a riposo, esegue la composizione propriamente detta. È ovvio che, essendo messo in serie sulla rete, non vi è alcuna controindicazione a collocarlo al posto di  $REL_1$ .

Il contatto 2 accoppiato al contat-

to 1 provvederà a mettere in cortocircuito la suoneria interna o esterna per tutta la durata della composizione del numero. In effetti senza questa precauzione la si sentirebbe tintinnare, e questo, a lungo andare, sarebbe particolarmente irritante.

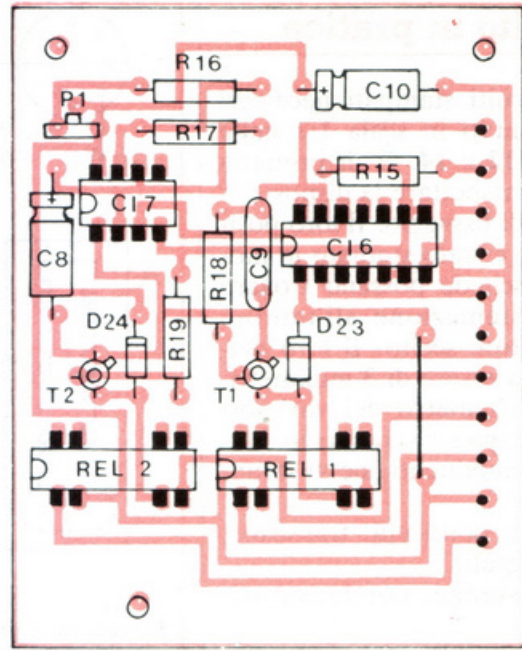
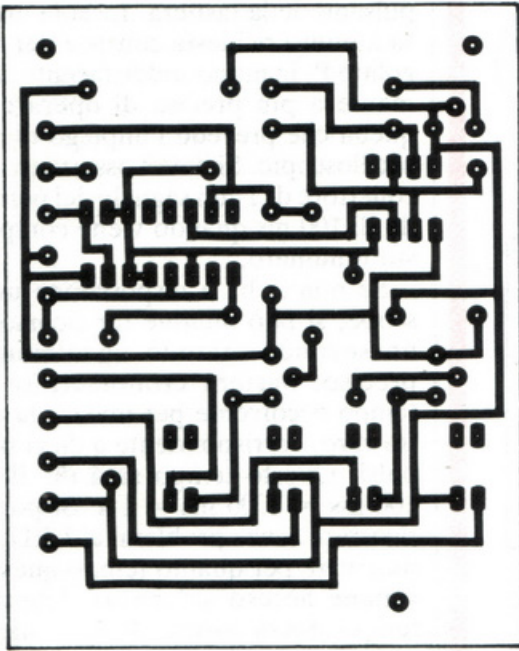
L'allacciamento della tastiera si ha dunque senza intervento sull'impianto telefonico esistente, dato che il dispositivo si inserirà appunto fra la presa a muro e la spina del telefono.

È tramite l'ingresso L che verrà o

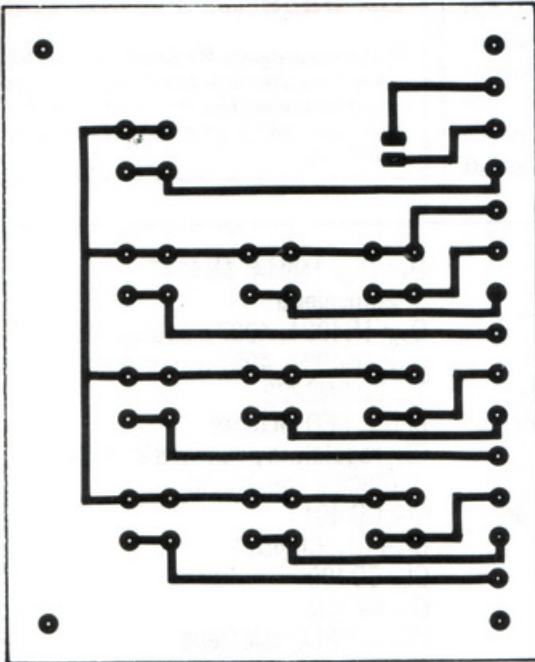


**Figura 10 e Figura 11.** Tracciato del circuito stampato della scheda principale.





CLOCK  
LED R  
L  
O V  
RESET  
LED V  
L1 PRESA  
L2  
L1 SPINA  
+  
S2



LED R  
LED V  
A  
K  
J  
I  
H  
G  
F  
E  
D  
C  
B

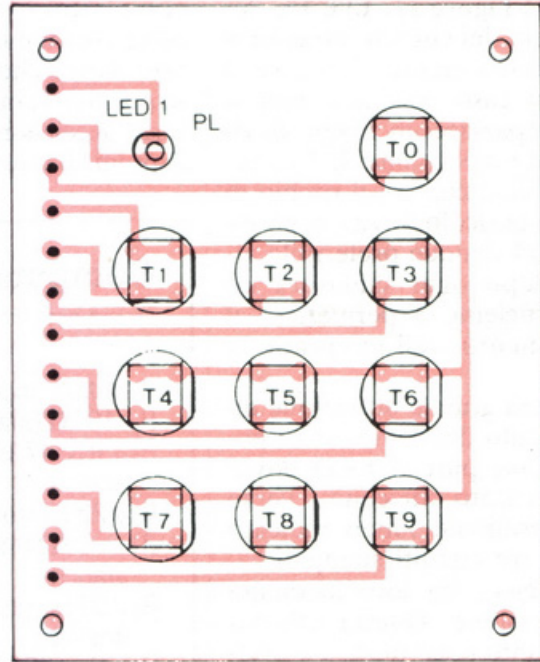


Figura 12, Figura 13, Figura 14 e Figura 15. Tracciato degli altri circuiti stampati.

no attivato l'oscillatore costituito da un classico NE 555. A riposo L è a 1. Dato che il piedino 4 di CI<sub>7</sub> riceve un livello 0 l'oscillatore è bloccato.

L'uscita 3 è a livello 0, e ciò, tramite una porta invertente, fa star chiuso in continuazione il REL<sub>1</sub>, mentre il REL<sub>2</sub> è a riposo, aperto.

Dato che l'uscita del LED verde è a livello 1 sarà il colore verde a essere visualizzato grazie a LED 1.

Quando si compone un numero L passa a 0. LED rosso passa a 1, il che consente a LED 1 di illuminarsi immediatamente. L'oscillatore parte, e REL<sub>1</sub> segue il ritmo degli impulsi

imposto da CI<sub>7</sub> mentre REL<sub>2</sub> è chiuso in continuazione.

Al termine della composizione del numero, L torna a 1 e tutto il sistema riprende allora la posizione di riposo. La transizione di livello disponibile all'uscita reset permetterà al contatore CI<sub>2</sub>, il cui funziona-

mento abbiamo esaminato poche righe sopra, di tornare a zero.

## Il circuito in pratica

I tre circuiti stampati necessari sono presentati in scala 1:1 nelle **Figure 10, 12 e 14**. È di primaria importanza rispettare la disposizione dei fori di fissaggio. Il loro posizionamento è stato studiato in modo che le schede possano trovare perfetta sistemazione all'interno del contenitore scelto. Il loro diametro dovrà essere di 3 millimetri. Quanto al diametro dei vari fori dei circuiti, questi saranno in funzione dei componenti che vi saranno montati:

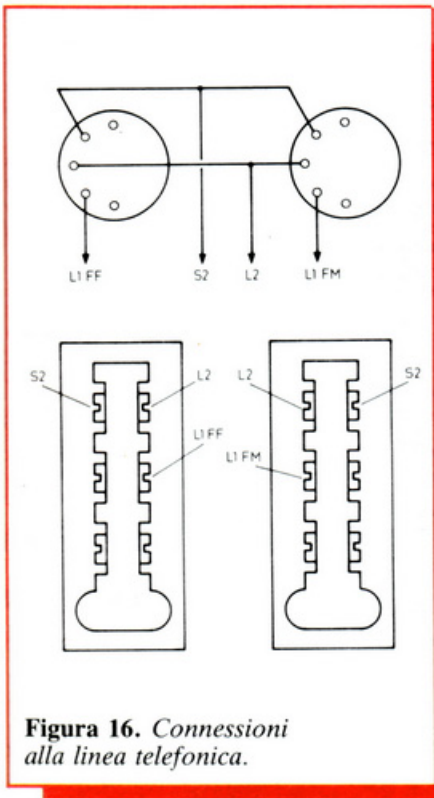
- 0,6: diodi, ponticelli, transistor, circuiti integrati.
- 0,8: resistenze, condensatori, uscite.
- 1,0: ponte raddrizzatore, regolatore, tasti, LED.

La disposizione dei vari componenti verrà effettuata seguendo alla lettera le **Figure 11, 13 e 15**. Per il montaggio dei circuiti integrati si potrà eventualmente ricorrere a zoccoli. In caso contrario non si dovrà oltrepassare un tempo di riscaldamento dell'ordine di 2÷3 secondi, per non correre il rischio di mettere in pericolo la vita degli integrati. Sarà dunque preferibile attendere dopo ogni saldatura un tempo sufficiente a permettere il raffreddamento dell'integrato in causa.

Si presterà grande attenzione all'orientamento dei componenti polarizzati. Così pure il LED dovrà essere orientato dirigendo verso l'alto il terminale lungo indicato con PL. I tre circuiti stampati saranno collegati fra loro mediante piattina flessibile. Questa soluzione, per quanto poco pratica a livello di realizzazione, offre però il vantaggio di procurare una presentazione irreprensibile. I particolari del cablaggio dei connettori Din e telefonici sono riportati in **Figura 16**. È tassativo l'impiego di filo flessibile per la realizzazione dei due cordoni: potrà andar bene del cavetto a tre conduttori.

## Collaudo & impiego

Prima di dare comunque corrente



**Figura 16.** Connessioni alla linea telefonica.

si esaminino attentamente le varie connessioni, l'orientamento dei componenti e la qualità delle saldature. Dopo che l'esame ha dato esito positivo la messa in funzione causerà l'accensione del LED<sub>1</sub> in verde. Si preme il tasto zero: LED<sub>1</sub> passa al

rosso. Si dovranno allora udire i ticchettii caratteristici del relè REED. Si provino a uno a uno tutti gli altri pulsanti della tastiera. La sola messa a punto richiesta consiste nel regolare P<sub>1</sub> in modo soddisfacente. La maniera più precisa di operare è quella che prevede l'impiego di un oscilloscopio. Si dovrà osservare sul collettore di T<sub>1</sub> un segnale del periodo di 100 ms quando viene composto il numero.

Se non si ha a disposizione uno scope, si può dunque far ricorso a un secondo metodo ugualmente preciso: basterà cronometrare il tempo occorrente per inviare la cifra zero, corrispondente a dieci impulsi. Questo tempo sarà di:  $10 \times 100 \text{ ms} = 1000 \text{ ms} = 1 \text{ s}$ . Si potrà ricorrere senza problemi al LED<sub>1</sub> e osservare per quanto tempo questo rimane acceso sul rosso. Questo tempo dovrà essere di 1 s unicamente per la cifra 0. ■

Con la collaborazione di  
*Electronique Pratique*

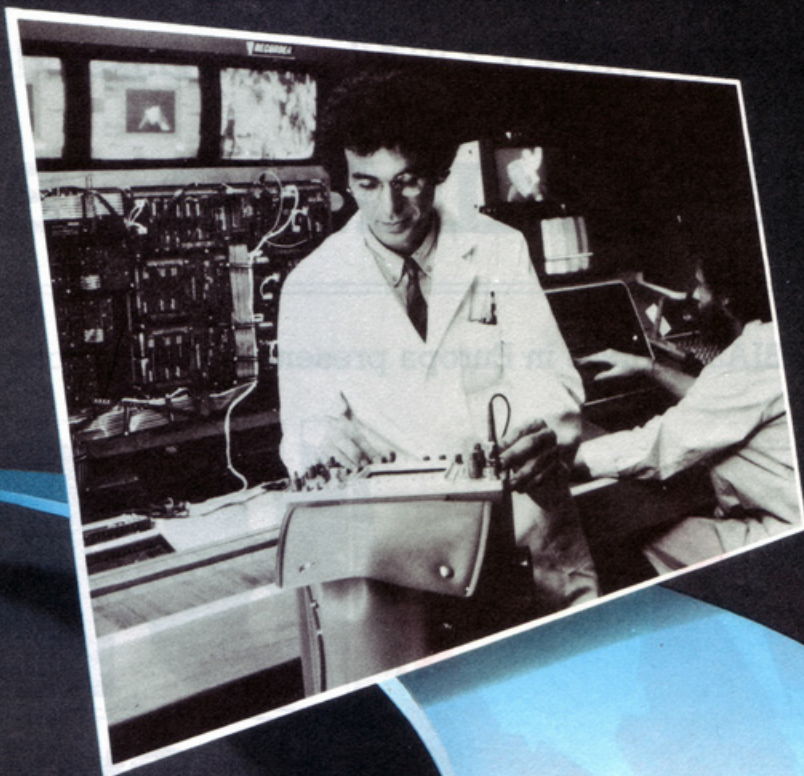
## La basetta a casa tua

Di questo progetto RadioELETTRONICA & Computer è in grado di fornire i tre circuiti stampati. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82. Costano 16.000 lire.

## Componenti

- R<sub>1</sub>: 1 MΩ (marrone, nero, verde)
- R<sub>2</sub>: 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
- R<sub>3</sub>÷R<sub>14</sub>: 47 kΩ (giallo, viola, arancio)
- R<sub>15</sub>: 220Ω (rosso, rosso, marrone)
- R<sub>16</sub>: 15 kΩ (marrone, verde, arancio)
- R<sub>17</sub>: 33 kΩ (arancio, arancio, arancio)
- R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>: 22 kΩ (rosso, rosso, arancio)
- P<sub>1</sub>: 47 kΩ passo 2,54 verticale
- C<sub>1</sub>: 10 nF
- C<sub>2</sub>: 0,1 μF
- C<sub>3</sub>: 1000 μF/16 V<sub>L</sub> elettrolitico
- C<sub>4</sub>: 100 μF/16 V<sub>L</sub> elettrolitico
- C<sub>5</sub>: 1 nF
- C<sub>6</sub>: 10 nF
- C<sub>7</sub>: 3,3 nF
- C<sub>8</sub>: 1 μF/16 V<sub>L</sub> elettrolitico
- C<sub>9</sub>: 2,2 nF
- C<sub>10</sub>: 10 μF/16 V<sub>L</sub> elettrolitico

- D<sub>1</sub> a D<sub>22</sub>: 1N914, 1N4148 o equivalenti
- D<sub>23</sub>: 1N4001, 4007 o equivalenti
- D<sub>24</sub>: 1N4001, 4007 o equivalenti
- T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>: 2N2222
- LED 1: LED bicolore
- Cl<sub>1</sub>: regolatore positivo 8 V, 0,5 A (7808 o equivalenti)
- Cl<sub>2</sub>: CD 4017
- Cl<sub>3</sub>÷Cl<sub>5</sub>: CD 4071
- Cl<sub>6</sub>: CD4009
- Cl<sub>7</sub>: NE 555
- REL1, REL2: relè Reed
- RT1: ponte raddrizzatore 400 V, 0,5 A
- 1 trasformatore 220 V/9 V, 0,3 A
- 10 tasti rettangolari 8 x 8 mm
- 2 prese DIN da pannello 5 poli
- 2 spine DIN 5 poli
- 1 spina telefonica
- 1 presa telefonica
- 1 spina rete
- 1 cordone rete
- 1 cordone a 3 conduttori
- 1 contenitore
- 4 piedini in gomma



## DIVENTA UN TECNICO IN ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI.

Scuola Radioelettra da oltre 30 anni è il punto di riferimento per chi vuole essere inserito nel proprio tempo. Sapere di più, per un uomo o una donna, una ragazza o un ragazzo, è oggi indispensabile per valorizzare sé stessi ed essere professionalmente apprezzati dagli altri.

Scuola Radioelettra è una Scuola per Corrispondenza, che frequenti restando a casa tua e che ti dà la possibilità di iniziare e terminare quando vuoi tu il Corso prescelto.

Perché sarai tu stesso a gestire i momenti e il tempo da dedicare allo studio. Sempre con la sicurezza di avere al tuo fianco l'esperienza della più importante Organizzazione di Scuole europee nell'insegnamento a distanza. E con l'assistenza dei suoi Esperti, che ti seguiranno, per lettera o per telefono, accompagnandoti passo per passo fino alla fine del Corso ed all'inizio del tuo successo.

Scuola Radioelettra è un metodo vincente. Con le lezioni, riceverai tutti i materiali per mettere in pratica la teoria appresa. Sono materiali che resteranno di tua proprietà e ti saranno utili anche professionalmente. Un metodo di studio, la cui validità è confermata dai circa 500.000 ex-allievi della Scuola.

Entra nella realtà del mondo che cammina. Se desideri anche tu muoverti da vero esperto in un settore di primaria importanza. Scuola Radioelettra ha pronto per te il Corso-Novità **ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI**, un completo ciclo di studio che si estende dai concetti-base dell'elettronica fino ai moderni sistemi di telecomunicazione, compresi i videoregistratori, gli impianti d'antenna e i satelliti. **52 gruppi di lezioni. 14 serie di materiali. Oltre 1300 componenti e accessori.** Tutto è preordinato perché tu possa, a casa tua, partendo dalle nozioni fondamentali, imparando gradualmente e perfettamente delle più sofisticate applicazioni dell'elettronica. Grazie ai materiali tecnici compresi nel

Corso, fin dalle prime lezioni potrai mettere in pratica ciò che avrai imparato. Inoltre costruirai interessanti apparecchiature che resteranno tue e ti serviranno sempre: **Analizzatore Universale** da 20.000  $\Omega/V$ . **Provatransistori** e diodi autoalimentato. **Provacircuiti** a sostituzione. **Ricevitore Radio** portatile MA-MF. **Televisore 12"** black screen. In più, con l'iscrizione, riceverai di diritto l'Elettra Card, uno speciale documento emesso a tuo nome, con il quale, se vuoi, potrai acquistare anche i materiali compresi in altri Corsi ed approfittare di altri interessanti servizi riservati ai nostri allievi. Al termine del Corso, il momento che premia la volontà e l'impegno di tutti i nostri allievi: il tuo **Attestato di Studio**. Un documento che comproverà a te il tuo raggiunto livello di competenza e per molte industrie sarà un'importante referenza. Scuola Radioelettra ti aspetta, perché sa che tu stai cercando l'occasione buona per farti avanti nella vita. Oggi questo "tagliando azzurro" è la tua occasione. Ti dà diritto di ricevere informazioni gratuite e senza impegno. In pochi secondi lo compili, lo ritagli e lo spedisce a Scuola Radioelettra 10100 Torino, Tel. 011/674432. Fallo oggi stesso, fallo subito.



 **Scuola Radioelettra**

Oltre al Corso Elettronica Fondamentale e Telecomunicazioni  
con Scuola Radioelettra puoi scegliere altre 29 opportunità professionali:

#### CORSI DI ELETTRONICA

- Tecnica elettronica sperimentale
- ▶ Elettronica fondamentale e telecomunicazioni
- ▶ Elettronica digitale e microcomputer
- ▶ Parla Basic
- ▶ Elettronica industriale e robotica
- Elettronica Radio TV
- Televisione bianco e nero

- Televisione a colori
- Amplificazione stereo
- Alta fedeltà
- Strumenti di misura

#### CORSI TECNICO-PROFESSIONALI

- Elettrotecnica
- Disegnatore meccanico progettista
- Assistente e disegnat. edile
- Motorista autoriparatore

- Tecnico d'officina
- Elettrotecnico
- Programmazione su elaboratori elettronici
- ▶ Impianti a energia solare
- ▶ Sistemi d'allarme antifurto
- ▶ Impianti idraulici-sanitari

#### CORSI COMMERCIALI

- Esperto commerciale
- ▶ Tecniche di organizzazione aziendale

- Impiegata d'azienda
- Dattilografia
- Lingue straniere

#### CORSI PROFESSIONALI E ARTISTICI

- ▶ Fotografia bianco e nero
- ▶ Fotografia stampa del colore
- ▶ Disegno e pittura
- ▶ Esperta in cosmesi

#### ▶ CORSI NOVITA'

Preso d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione n. 1391.

Compila, ritaglia, e spedisce solo per informazioni a:

**SCUOLA RADIOELETTA - 10100 TORINO**

**Si,**

mi interessa ricevere gratis e senza nessun impegno il materiale informativo relativo al Corso di:  
**ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI**

e/o al Corso di: \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

LOCALITA' \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

ETA' \_\_\_\_\_ PROFESSIONE \_\_\_\_\_

MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER LAVORO  PER HOBBY

XA96

**CON  
NOI  
PUOI**

Esposizioni Internazionali dell'Automazione  
...1982 Parigi "MESUCORA"... 1983 Düsseldorf "INTERKAMA"

# 1984 MILANO - B.I.A.S.

Solo il BIAS nel 1984 in Europa presenta l'Automazione e la Microelettronica



studio martinetti

**Il Padiglione 18**  
è interamente dedicato a  
**Personal Computer**  
Software e Periferiche

19° Convegno Mostra Internazionale  
dell'Automazione Strumentazione  
e Microelettronica

Fiera di Milano  
29 novembre - 4 dicembre 1984

E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre  
Segreteria della Mostra  
Viale Premuda 2  
20129 Milano  
tel. (02) 796096/421/635 - telex 334022 CONSEL

- Sistemi e Strumentazione per l'Automazione la regolazione ed il controllo dei processi Robotica, sensori e rilevatori
- Apparecchiature e Strumentazione per laboratorio, collaudo e produzione
- Componentistica, sottoassiemi periferiche ed unità di elaborazione
- Micro, Personal Computer, Software e accessori

in concomitanza con la 8° RICH e MAC '84

## Tastiera o joystick?

Ho realizzato con ottimi risultati l'interfaccia joystick per lo Spectrum pubblicata su RE&C 2/84. Ora però mi pongo il problema di come poter adattare in un programma le istruzioni per il movimento tramite tasti con quelle tramite joystick. Come posso fare?

**Domenico Mastroiaco**  
Latina Scalo (LT)

Caro Domenico, ecco le istruzioni per leggere i tasti cursore sulla tastiera:

IF INKEY\$="5" (sinistra)

IF INKEY\$="6" (basso)

IF INKEY\$="7" (alto)

IF INKEY\$="8" (destra)

e quelle invece per il joystick:

IF IN 31=2 (sinistra)

IF IN 31=4 (basso)

IF IN 31=8 (alto)

IF IN 31=1 (destra)

Come puoi notare l'istruzione usata è IN. Per capire meglio la sua funzione prova a caricare la linea di programma pubblicata qui di seguito e a muovere il joystick:

```
10 PRINT IN 31;: GOTO 10
```

## Missione impossibile

Mi riferisco al programma "Missione" per Spectrum apparso su RE&C 7/84 che ho apprezzato e battuto integralmente. Facendo girare il programma ho però scoperto che quando l'operatore viene colpito per la terza volta dai laser verticali il computer non stende il rapporto finale ma continua a far girare il programma.

Ciò è dovuto a un errore alla linea 3030 del listato dove viene ignorato il GOTO 3225 e incontrato il RETURN di linea 3110 che continua a far girare il programma. Io ho rimediato a tale inconveniente modificando la linea 3030 come segue:

```
3030 LET m=m+1
```

ed aggiungendo le linee 3031 e 3032 con le seguenti istruzioni:

```
3031 IF m<3 THEN GOTO 4700
```

```
3032 IF m=3 THEN GOTO 3225
```

**Giovanni Alciati**  
Isola d'Asti (AT)

## Frogger

Ho battuto il listato del programma per Spectrum Frogger pubblicato su RE&C 2/84. Il programma gira, e anche la grafica è perfetta, tuttavia capita che la rana venga investita pur non essendo urtata. Inoltre, una volta arrivata al fiume, riesce a saltare solo sul primo tronco, sul secondo inevitabilmente annega. Ho controllato più volte il listato, senza ottenere risultati. Cosa potete dirmi in merito?

**Massimo Bettale**  
Chieri (TO)

Caro Massimo, il programma gira perfettamente. Ti consigliamo di rileggere per l'ennesima volta il listato confrontandolo con quello pubblicato su RE&C. Prova magari a farti aiutare da un amico o da un parente: capita spesso di incorrere nello stesso errore anche dopo averlo controllato più volte.

## Se manca la resistenza

Mi sono accinto alla realizzazione del microtrasmettitore FM da 1 W pubblicato su RE&C di Settembre 1984, ma mi sono imbattuto in un rebus: sullo schema elettrico di pagina 63 è riportata, tra l'emitter di  $Q_2$  e la massa, una resistenza siglata come  $R_5$  che poi non appare nell'elenco dei componenti di pagina 65. Quale valore deve avere?

**Mauro Melis**  
Assago (MI)

Caro Mauro, una piccola svista ha fatto effettivamente scomparire dalla lista la  $R_5$  che vale 10 Ohm (marrone-nero-nero) con una potenza di mezzo watt.

## Gli ohm sul Cbm

Possiedo da poco tempo un Commodore 64 e non essendo ancora molto pratico di programmazione vorrei sapere quali modifiche apportare per far girare sul mio CBM il programma "Tutti i colori degli ohm" pubblicato su RE&C 8/84.

**Renzo Cappelletti**  
Cesena (FO)

Caro Renzo, le modifiche necessarie sono limitate ai POKE che danno il colore allo sfondo e al bordo dello schermo che vanno così cambiati:

Alla linea 5 di entrambi i listati il POKE 36879,236 va sostituito con POKE 53280,4:POKE 53281,14; il resto della linea e del programma rimane invariato.

## La spira birichina

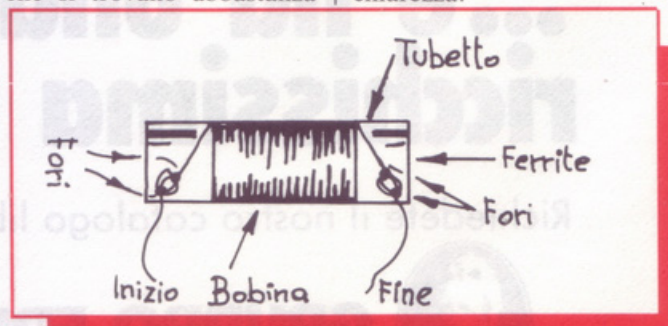
Ho notato che in diversi progetti radioelettronici da voi proposti si prescrive l'avvolgimento di bobine qualche volta anche cospicue. Io ci ho provato, ma le bobine sulle bacchette di ferrite non mi riesce proprio di avvolgerle: dopo aver faticosamente fatto qualche giro, il filo si allenta all'improvviso e tutto dev'essere rifatto daccapo. Dove sbaglio, e come posso fare perché anche i miei avvolgimenti abbiano l'aspetto di quelli dei prototipi da voi pubblicati?

**Nicola De Mitri**  
Lecce

Caro Nicola, premesso che si trovano abbastanza

facilmente in commercio avvolgimenti già fatti, e perciò in grado di risolvere brillantemente la tua impasse con pochi spiccioli, ecco come si fa per non impazzire troppo dietro ai solenoidi: innanzitutto, blocca con un bel nodo (che, specie in ricezione, non deteriora la qualità dell'avvolgimento) il filo col quale inizi l'avvolgimento, ed eventualmente fissalo con una goccia di cera fusa o di collante rapido. Poi, avvolgi le prime spire, che sono le più difficili da far star ferme, ruotando la bacchetta e non il filo, che invece sospingerai al suo posto col polpastrello del dito pollice della mano che non stai utilizzando per far ruotare la ferrite. Avvolte le prime 10÷20 spire, il gioco è fatto: per perfezionare l'avvolgimento ed evitare antiestetische fessure, potrai, man mano che avvolgi, serrare le spire sospingendole in direzione di quelle già avvolte con l'unghia del dito indice. Alla fine, un altro nodo e tutto sarà bloccato definitivamente.

Se avvolgere direttamente sulla ferrite non fa per te, puoi procurarti un po' di cartoncino tipo Bristol, e realizzare un cilindretto che si possa infilare sulla bacchetta di ferrite, e sul quale potrai avvolgere con maggiore facilità le bobine. In questo caso è facilissimo bloccarne le estremità praticando due fori sul tubetto, dai quali si fa poi passare il filo d'inizio e di fine della bobina stessa: vedi la figura a lato per maggior chiarezza.



# Il Jacksoniano sceglie tra 14 top...

## Jackson & Sons



Jackson: una grande, esauriente scelta di periodici per sapere tutto ciò che è indispensabile. In più abbonandoti a queste riviste puoi moltiplicare le tue possibilità di vincere il favoloso premio del grande concorso Jackson.

**Videogiochi**, la guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames;

**Home Computer**, la rivista del computer in casa;

**Personal Software**, la rivista dedicata al software dei personal computer;

**Bit**, la prima rivista europea di personal computer, software, accessori, la più prestigiosa e più diffusa in Italia;

**Informatica Oggi**, il punto di riferimento obbligato per chi si occupa di sistemi EDP e di Office Automation;

**PC Magazine**, la prima rivista italiana dei sistemi MS-DOS, Personal Computer IBM e compatibili;

**Personal O**, la rivista indipendente per gli utenti di PC Olivetti;

**Compuscuola**, la rivista di informatica nella didattica, per la scuola italiana;

**Telecomunicazioni Oggi**, la rivista di telecomunicazioni e telematica;

**Automazione Oggi**, il mensile della nuova automazione industriale;

**Elettronica Oggi**, la più autorevole rivista di elettronica professionale, strumentazione e componenti;

**L'Elettronica**, il quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni;

**Elektor**, la più diffusa rivista europea di applicazioni e progettazione elettronica.

**Strumenti musicali**, il periodico di strumenti musicali e computer-music.

# ...e ha una biblioteca ricchissima tutta per lui.

Richiedete il nostro catalogo libri inviando L. 3.000 in francobolli.



## GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Tel. (02) 6880951

# Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **CERCO** Commodore C64 in ottimo stato; cedo francobolli da collezione in cambio di materiale elettronico. Lualdi Renato, Via XX Settembre 78/B - 27058 Voghera (PV)

• **VENDO** programmi per HP 85 di qualsiasi tipo e genere. Scrivetemi per avere informazioni e riceverete una piccola lista dei programmi con eventuali spiegazioni. Buccolini Giorgio, Via Adua 11 - Anzio (Roma).

• **CEDO** ricevitore Grundig Satellit 3000, 0+30 Mhz, AM-LSB-USB+FM, sintonia digitale. Cambio con microdrive + interf. 1 o con stampante 80 colonne per Spectrum o con Commodore 64. Baraschino Vincenzo, Via F. Maria Briganti 396 - Napoli - tel. 7803890.

• **VENDO** Commodore 64 con circa 200 programmi su nastro anche separatamente a prezzi molto bassi. Telefonare ore pasti 0432/291665. Borracci Giuseppe, Via Mameli 15, 33100 Udine.

• **VENDESI** Vic 20 nuovo ancora in garanzia, completo di tutti i cavi e accessori con istruzioni in italiano più cassetta gioco a L. 160.000 più S.P. Scrivere per richiesta. Barabotti Sergio, Via S. Ambrogio 201, 55049 Viareggio (LU).

• **VENDO** causa doppio regalo 2 joystick a 3 fuochi a L. 40.000 + spese postali ed espansione ZX Spectrum 32K a L. 99.000. Scrivete o telefonate 039/650635 ore ufficio. Brambillasca Maria Luisa, Via Gramsci 23/2 - 20041 Agrate B.za (MI).

• **CAUSA** doppio regalo vendo Commodore 64 + registratore + 2 Joystick a L. 790.000 Iva compresa. Scrivere o telefonare allo 039/653908. Brambillasca Maria Luisa, Via Gramsci 23/2 - 20041 Agrate B.za (MI).

• **VENDO** Sinclair ZX 81 + 16 K memoria Ram + 3 libri + cassetta gioco vero affare. Per informazioni telefonare ore pomeridiane. Tel. 0331/639821. Bonizzoni Carlo, Via 5 Giornate 2 - Busto Arsizio (Va).

• **CAMBIO** computer sistem VCS Atari 2600 completo e con 8 cassette, compresi 2 giochi a cristalli liquidi da elevati costi commerciali. Eventualmente aggiungo denaro; per Apple II e

o Apple II e possibilmente con il monitor. Cerco anche SC sega 3000. Barzon Furio, Via Per Nogaré 21 - Belluno - Tel. 0437/126681.

• **VENDO** alcuni amplificatori Hi Fi fino a 1500 W, alimentatori da 4V a 1500 V da 0,1 a 60 A. Inverter da 50 VA a 8 KVA. Oscillatori, caricabatterie (potenze a richiesta) mixer fino a 50 ingr. Sebastianutto Gianfranco, Via Vittorio Veneto 29 - Povoletto (UD).

• **SVENDO** al miglior offerente 17 numeri di Stereoplay: 61, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 87, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 118, 119. Vendo inoltre "Come si costruisce un mixer" e "Come si costruisce un circuito elettronico" della B.T.E. a L. 7.000 l'uno; poster di Bob Marley e di Bod Dylan a L. 10.000 l'uno. Garantisco massima serietà. Rispondo a tutti (allegare per favore bollo). Malavasi Daniele, Via Carpi-Ravarino 1884 - 41019 Soliera (MO).

• **VENDO** due bellissimi cappellini per discoteca, della EM-MEDUE, avuti in regalo. Ognuno è completo di giochi di luce a 6 led colorati con microinterruttore, funzionante a micropila, rifinito con visiera colorata trasparente e fascia elastica autoregolabile. Garantisco che non sono mai stati usati. Uno L. 20.000 tutti e due L. 35.000. Malavasi Daniele, Via Carpi-Ravarino 1884 - 41019 Sozzigalli di Soliera (MO).

• **VENDO** a L. 50.000 più spese postali raccolta completa fascicoli settimanali "Scuola di elettronica" Peruzzo Editore. Tutti i 52 fascicoli più le 4 copertine per rilegare. Osvidi Angelo, Via Veneto 2 - 20010 Bernate Ticino (MI)

• **VENDO** ZX Interface 2 per Spectrum, cassetta Rom "Planets" e 1 joystick, tutto a L. 120.000. Invece a pezzi: 2 X interface 2 L. 79.000, Rom L. 29.000 e joystick L. 14.000. Tutto nuovissimo. Oliveri Giorgio, Via Zuccarello 31/30 - Genova Pra. Tel. 010/662014 e chiedere di Giorgio. Dal 4/7 tel. 0184/31015.

• **VENDO** per Spectrum super-tastiera professionale già pronta all'uso, con le indicazioni per ogni tasto delle varie funzioni, la tastiera tipo macchina per scrivere elettrica. Prezzo eccezionale causa motivi economici L.

**Queste pagine sono a disposizione dei lettori che desiderano acquistare, vendere, scambiare materiale elettronico.**

**Verranno pubblicati soltanto gli annunci che ci perverranno scritti a macchina o a stampatello sull'apposito tagliando corredati da nome, cognome e indirizzo.**

**Gli abbonati sono pregati di allegare la fascetta con il loro indirizzo tratta dall'ultimo numero che hanno ricevuto: i loro annunci verranno evidenziati rispetto agli altri.**

**RadioElettronica non si assume responsabilità circa la veridicità e i contenuti degli annunci, né risponde di eventuali danni provocati da involontari errori di stampa.**

60.000! Scaccianoce Nella, Via Monfalcone 41 - Biancavilla (CT).

• **VENDO** CMB 64 (nuovo) completo di registratore a cassette + 1 cassetta in omaggio con vari programmi a sole L. 650.000. Invincibile Rosario, Via Montanara 1 - 97019 Vittoria (RG). Tel. 0932/987010 (ore pasti).

• **VENDO** per Vic 20 cartuccia nuova del bellissimo gioco "Demon Attack" della Imagic a L. 50.000. Bulfone Franco, Via Ciro Menotti 2 - Feletto Umberto (UD). Tel. 0432/681359.

• **VENDO** G 7000 Philips (usato pochissimo) con 5 cassette (1, 3, 12, 25, 36) ciascuna delle quali contiene più di un gioco a L. 340.000. Di Piero Andrea, Via Pesciatina 601 - Capannori (LU). Tel. 0583/974097.

• **VENDO** Vic + 3K S.E. + 16K Ram + corso Basic + 200 progr. Basic + 85 progr. LM + 20 riviste computer + joystick. Nota: il valore soft supera di molto quello hard a L.550.000. Cottarelli Francesco, Via Padre Onorio 20 - Parma.

• **COMPRO** ZX 80 nuova Rom senza alimentatore né altri ac-

cessori purché in buono stato e funzionante. Offro max. L. 50.000 - Vendo a metà prezzo ed in blocco riviste di elettronica/informatica (rit, RE&C, Elettronica 2000, etc.). Cardella Giuseppe, Via Martogna, 46-91100 Trapani.

• **CAMBIO** MFF II 64K + tastiera esterna e manuali - nuovo - con RTX 144+148 MHz portatile (IC2E, 290, ecc.) purché in perfette condizioni e completo. Scrivere o telefonare allo 0862/24020 (serali). Ceccarelli Pierpaolo, Via Speranza 3 - L'Aquila.

• **VENDO** Vic 20 + 16K + libri int. basic 1 e 2 con cassette + interfaccia registratore + joystick a tasti + 12 cassette giochi + listati vari, il tutto con meno di 10 mesi di vita, a L. 440.000. Scrivere o telefonare allo 049/711111. Cappello Andrea, Via Don A. Schiavon 12 - Albignasego (PD).

• **CERCASI** amici che possiedono ZX Spectrum per scambio di cassette, di programmi e di idee. Ore pasti. Carli Emilio, Via XXIV maggio 21 - 63100 Siena - Tel. 0577/281788.

• **VENDO** RTX CTE SSB 350 + Lineare 100 W + antenna verticale HY-GAIN 5/8 + antenna B/M + filtro anti TVI + cavo RG8 tutto a L. 600.000. Telefonare ore ufficio allo 0965/332300. Criaco Bonaventura, Via Vecchia Pentimela 47 - 89100 Reggio Calabria.

• **VENDO** Apple II compatibile, sei mesi di vita, a L. 1.000.000 + modulo per collegamento T.V. 150.000. Cerretini Andrea, Via Donizetti 13 - Pontedera (PI).

• **VENDO** per Vic 20 nuovissimo Cartridge turbotape, per usare il registratore alla velocità di un disk-drive, con connettore per eventuali espansioni di memoria L. 38.000 comprese spese postali. Motherboard 3 slot L. 35.000. Vicmon L. 29.000. Bozzi Gianni, Via Savona 16/S - 20099 S.S. Giovanni (MI). Tel. 02/2407825.

• **VENDO** Vic 20 + registratore C2N + superexpander + cartridge solar system + televisore B/N 16P. + coprisistema + cassette software didattico, gestionale, grafica 3D, utility, qualche gioco + libro "Grafica per Vic" + riviste + listati. L. 490.000. Buffagni Andrea, Via G. Peano 6 - Modena. Tel. 059/354424.



34170 GORIZIA - CORSO ITALIA, 149 - TELEFONO 0481/30909

## ZX spectrum

Disponibili tutte le **parti di ricambio** (ULA - ROM - ZTX 213/313 quarzi - parti della tastiera - ecc.) richiedeteci lista con prezzi.

Registratore per dati **Inno-Hit**: L. 74.000

Registratore per dati **Sanyo**: L. 130.000

Registratore per **VIC 20** e **CBM 64**: L. 98.000

Interfaccia per Joystick: L. 35.000

Joystick **Crackshot**: L. 15.000

Tastiera **Kempston** predisposta per Microdrive: L. 165.000

Stampante **Alphacom**: L. 230.000

**Digital Tracer**: L. 150.000

**Espansione** a 48 K per versione 2 e 3: L. 78.000

**Spectrum 16K e 48 K** - interfaccia 1 e microdrive - richiedete prezzi

Vastissima scelta di **programmi**, molti con istruzioni in Italiano.

**Floppy disk** (scatola da 10) tutti con anello di rinforzo:

tipo	Nashua	Memorex	3M-Scotch
sf-dd	45.000	50.000	55.000
df-dd	58.000	68.000	73.000

## apple e compatibili

**Disk Drive** slim: L. 550.000

**Doppio controller**: L. 100.000

**Language card** 16 K: L. 90.000

**Z-80** per CP/M: L. 99.000

**80 colonne** con soft switch: L. 150.000

**Super Serial Card**: L. 160.000

**Clock Card** (indispensabile con il PRO-DOS): L. 95.000

**Programmatore di EPROM** (2716-2732-2764): L. 120.000

Scheda **Pal Color** con suono: 90.000

**128 K RAM**: L. 380.000

**Wild Card** per Apple II e compatibili (per copiare tutti i programmi): L. 90.000

**RS-232** monodirezionale L. 120.000

**Joystick** autocentranti: L. 42.000

## MONITOR

Monitor 12" fosfori **verdi** antiriflesso: L. 220.000

Monitor 12" fosfori **gialli** antiriflesso: L. 240.000

Monitor a **colori** ingresso PAL e audio: L. 520.000

## Solo per apple IIe

espansione **64K + 80 colonne**: L. 198.000

## VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tutti i prezzi indicati comprendono IVA e spese di spedizione.

Non si accettano ordini per importi inferiori a L. 50.000

## Vendo, Compro...

• **VENDO** cassette di musica pop, rock e leggera a L. 6.000 cad. Scrivere per ricevere l'elenco gratuito delle disponibilità. De Martini Edoardo, Casella Postale 202 - 16100 Genova.

• **VENDO** ZX81 + alimentatore + cavetti col. + manuale ingl. e ita. + libro "66 Programmi". Regalo inoltre molti programmi. Prezzo buonissimo! D'Elia Giovanni, Via Trentino 84 - 74100 Taranto.

• **VENDO** 1 coppia di casse da 35W + 1 coppia di altoparlanti da 40W a 2 vie + alimentatore da 3a; 13,4Vcc + 2 amplificatori mono da 20W R.M.S. a sole L. 65.000. Telefonare allo 090/2713341. D'Angelo Salvatore, Via Consolare Valeria 265 Tremestieri (Messina).

• **ATTENZIONE!** Vendo schemi di circuiti elettronici della Euro Kits con liste di componenti e disegno dello stampato. Qualche esempio: al stab, luci psichedeliche, espansioni Ram per Spectrum e ZX. NB: a chi ne fa richiesta spedirò pure il circuito stampato dietro debito compenso. De Ferrari Paolo,

Corso Carbonara 12/1 Genova.

• **VENDO** microcomputer N.E. completo di alimentatore/buss/cupZ80 interfaccia e tastiera esadecimale e display/interfaccia registratore/interfaccia video/scheda 32K Ram, il tutto in mobile rack. Tastiera alfanumerica con tastierino numerico registratore adattabile, cavi collegamento. Tutto L. 600.000. De Bonis Mario, Via F. Crispi-gni 25 - 00149 Roma.

• **VENDO** home computer Texas Instruments TI 99/4A nuovo completo + cavo interfaccia registratore + joystick per giochi + 1 cassetta gioco dadi + 10 giochi su nastro a lire 250.000 trattabili. D'Urzo Rino, Via Sedivola 89 - Torre del Greco (NA).

• **VENDO** ZX81 perfetto completo imballo originale, cavetti collegamento, alimentatore con Reset, manuale originale inglese + italiano a sole L. 70.000. Telefonare ore 19/21 allo 0445/660039. Dal Prà Doriano, Via Risorgimento 27 - 36030 Pieve Belvicino (VI).

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
Annunci di RadioELETTRONICA  
20122 Milano - Corso Monforte 39



Cognome .....

Nome .....

Via .....

Città .....

Testo dell'annuncio .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

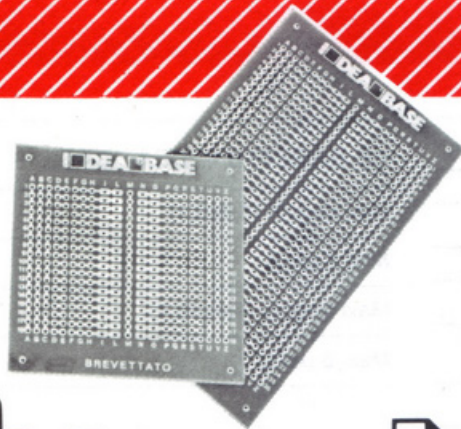
.....

.....

Sì

No





# Radio Elettronica & Computer

Per facilitare il lavoro di montaggio dei progetti proposti, RadioELETTRONICA & Computer offre la possibilità di acquistare i circuiti stampati già realizzati e, per alcuni oggetti, i kit completi di tutti i componenti. Ottenervi è semplicissimo: basta compilare i tagliandi pubblicati in queste due pagine e spedirle a: EDITRONICA, Corso Monforte 39, 20122 Milano, scegliendo la formula di pagamento preferita.

**Si! per mia maggiore comodità, inviatemi a casa i seguenti kit:**

## CASSETTE PROGRAMMI

Codice	Prezzo unitario	Quantità lire
REP 07/02 Cinque programmi ZX81 e SPECTRUM • Tieni d'occhio la ranocchia • Per non star senza equivalenza • Caccia al numero • Per programmar stringato • Software al galoppo	20.000	.....
REP 06/01 Sei programmi ZX81 e SPECTRUM • Formule • Marilyn • Bioritmi per 1K • Salto del muro • A domanda risponde	20.000	.....
REP 05/12 Tre programmi ZX81 e SPECTRUM • Filtri senza segreti • La grande sfida • Bersaglio	20.000	.....
REP 03/07 Cinque programmi ZX81 • Bowling • Tutti i numeri della partita • Simon • Riflesso a doppio laser • Fantasmi	20.000	.....
REP 02/06 Sette programmi ZX81 • Bombardiere • Formula uno • Meteore • Il numero nascosto • Segnatempo • L'ispira spire • Esplosione	20.000	.....
REP 01/05 Tre programmi ZX81 • Bioritmi • Codice fiscale • Salvadanaio	20.000	.....

REP 08/09 Sixteen teams: come gestire un campionato di calcio a 16 squadre, girone unico all'italiana. Cassetta <input type="checkbox"/> Floppy <input type="checkbox"/>	25.000	.....
--	--------	-------

## GLI STRUMENTI

REK 39/11 Frequenzimetro completo	120.000	.....
REK 38/11 Scheda di visualizzazione (RE&C novembre 1983)	41.000	.....
REK 37/11 Piastra base (RE&C ottobre 1983)	50.000	.....
REK 36/11 Piastra d'ingresso (RE&C settembre 1983)	37.500	.....
REK 17/02 Voltmetro digitale per alimentatore regolabile	24.000	.....
REK 16/01 Alimentatore regolabile in tensione e corrente	37.000	.....
REK 12/11 Generatore di BF a onda sinusoidale e quadra	72.000	.....
REK 11/10 Alimentatore duale	44.000	.....
REK 10/09 Millivoltmetro	38.000	.....
RACK Contenitore per gli strumenti	85.000	.....



**I KIT: LE DISPONIBILITÀ**

REK 45/08 Audiorelè supersensibile	27.500	.....
REK 44/07 Miniricevitore a superreazione	49.500	.....
REK 40/06 Superscheda Vic 20	112.000	.....
REC 41/07 Espansione Vic 20 da 8 Kb	32.500	.....
REK 42/07 Espansione Vic 20 da 16 Kb	37.500	.....
REK 43/07 Espansione Vic 20 da 24 Kb	42.500	.....
REK 38/01 Ampliantenna auto AM/FM	10.000	.....
REK 35/11 Ampliaudio 5W	12.000	.....
REK 34/11 Ricevitore CB	26.000	.....
REK 31/09 Trasmettitore AM per Clitzen Band	18.000	.....
REK 27/06 Amplificatore stereo 3W per canale	10.500	.....
REK 24/05 Antifurto professionale per abitazioni	48.000	.....
REK 21/04 Wattmetro per RF	30.000	.....

**LE BASETTE □DEA□BASE**

Mini singolo (6,6x6,1)	4.500	.....
Mini 5 pezzi	15.000	.....
Maxi singolo (6,6x10,7)	6.000	.....
Maxi 5 pezzi	25.000	.....

**In questo numero****CASSETTE: LE NOVITÀ**

REP 09/11 Cinque programmi per SPECTRUM • L'isola del prof • Videatelier • Supera- genda • Elicottero • ...e le stelle stanno a guardare	20.000	.....
--	--------	-------

**I CIRCUITI STAMPATI**

REK195/11 2 moduli ampli+ modulo pre (pagina 54)	8.000	.....
REK 196/11 Matrice Led per C64 (pagina 46)	19.500	.....
REK 197/11 Tastiera telefonica a combinazione 3 moduli (pagina 67)	16.000	.....

Più contributo fisso per spese postali L. 2.500  
**TOTALE LIRE** .....

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_  
 Via \_\_\_\_\_ Cap. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_  
 Prov. \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- allego assegno di L. \_\_\_\_\_ non trasferibile intestato a Editronica srl. \_\_\_\_\_
- allego ricevuta versamento di L. \_\_\_\_\_ sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano
- pago fin d'ora l'importo di L. \_\_\_\_\_ con la mia carta di credito BankAmericard N. \_\_\_\_\_ scadenza \_\_\_\_\_ autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl - Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA - Corso Monforte 39 - 20122 Milano**



# Ricordi presenta Electron.



TESTA PELLA ROSSETTI

## Chi comincia per gioco,

Ecco Electron: è il nuovo personal computer della Acorn, distribuito oggi in Italia da Ricordi. Appena lanciato sull'esigentissimo mercato inglese, è volato ai primi posti nelle classifiche di vendita.

Utilizza il famoso BBC BASIC, così versatile ed efficace da essere stato adottato nelle scuole britanniche per l'insegnamento dell'informatica.

Ha 32 Kbytes di ROM e 32 Kbytes di RAM, ed una grafica sofisticatissima: 7 modi fino a 640x256 punti, 80 colonne x 32 righe di testo, 8 colori fissi e lampeggianti, gestione video a finestre indipendenti: tutto accessibile da BASIC, e facilitato da molto software dedicato e da una tavoletta grafica.

Il suono è emesso da un altoparlante incorporato: il BASIC BBC permette di gestire in modo semplice la sintetizzazione dei suoni su 4 canali indipendenti.

Oltre al manuale d'uso, Electron è corredato di un libro, "Comincia a programmare con Electron", che insegna in modo chiaro e molto stimolante come redigere programmi in BBC BASIC, secondo un approccio strutturato

usato anche dai programmatori professionisti.

Sarete così messi in grado di portare a termine anche programmi complessi.

Electron ha una vera tastiera fornita di 56 tasti tutti dotati di autoripetizione, maiuscole e minuscole, 10 funzioni programmabili e 29 parole-chiave per programmare in fretta e senza errori.

La biblioteca software di Elec-

## poi continua sul serio.

tron, curata da Ricordi e Paravia, vi offre programmi educativi per lo studio - dalle elementari alle superiori - e applicativi per il lavoro, esemplari per funzionalità e semplicità d'uso. I videogames sono tanti ed eccellenti.

Electron nasce da una nuova concezione del personal computer per uso privato, ed è molto più versatile di un home computer, molto più economico di un com-

puter professionale.

Acorn e Ricordi, presentando Electron, vogliono offrirvi una macchina costruita per durare, per divertirvi e per esservi utile.

Una macchina che vi accompagnerà nei prossimi anni, senza invecchiare, secondo le tradizioni europee.

# RICORDI

### DATI TECNICI:

- Microprocessore 6502 a 2.5 MHz
- Memoria 32K ROM - 32K RAM
- Testo: 80x32 colonne
- Grafica: 7 modi, fino a 640x256 punti
- Colori: 8, fissi e lampeggianti
- Tastiera: QWERTY 56 tasti - 10 ridefinibili - 29 tasti/funzione BASIC
- Suono: altoparlante pilotato da 4 canali software gestibili in BASIC
- Linguaggio: BBC BASIC
- Collegamenti: TV colori UHF canale 36 - Monitor RGB - registratore a cassette (controllo movimento) - porta espansione 36 poli
- Dimensioni: 340x65x160 mm.
- **Il software è a cura di Ricordi e Paravia**
- Distribuzione generale: G. Ricordi & C. SpA, Divisione Computer, via Salomone 71, Milano, tel. 02/5082 (10 linee). Per la scuola media inferiore e superiore: Paravia, Corso Raccogni 16, Torino, tel. 011/779166.

# Corri all'edicola e vola in California.

**Compra Applicando: puoi vincere un viaggio a Silicon Valley - California. O un Apple IIc.**

*Fra le pagine di Applicando ora in edicola trovi un biglietto, e forse è proprio quello vincente. Se lo è, buon viaggio! Ti aspetta infatti un fantastico soggiorno di 8 giorni in California passando per New York. Come rinunciare al fascino della Big Apple, la grande mela? Poi, in volo verso l'altra costa: San*

*Francisco. E mentre corri in tram su e giù*

*per la città, pregusta la prossima tappa: sì, Cupertino! Nella mitica Silicon Valley sarai accolto dallo staff Apple, e potrai vedere nascere i personal computer Apple. Se invece il tuo biglietto non è quello*

*fortunato, niente paura: infatti puoi partecipare all'estrazione di un Apple IIc, il nuovo personal computer completo, compatto con grafica ad altissima risoluzione. Presto, corri in edicola, la California ti aspetta!*



AUT. MIN. CONC.

I  YOU



La rivista solo per Apple

Sped. in Abb. Postale Gruppo IV/70%

La rivista per i computer Apple.